

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JONVILLE
CURSO DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA

DANIELE MARIA LODI

**ACESSIBILIDADE NA ESTRUTURA E INFRAESTRUTURA DO AEROPORTO DE
JOINVILLE LAURO CARNEIRO DE LOYOLA, SC: UM ESTUDO DE CASO**

Joinville

2016

DANIELE MARIA LODI

**ACESSIBILIDADE NA ESTRUTURA E INFRAESTRUTURA DO AEROPORTO DE
JOINVILLE LAURO CARNEIRO DE LOYOLA, SC: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção de título de bacharel em
Engenharia, no Curso de Engenharia de
Infraestrutura da Universidade Federal de
Santa Catarina, Campus de Joinville.

Orientadora: Dr^a. Renata Cavion

Joinville

2016

**ACESSIBILIDADE NA ESTRUTURA E INFRAESTRUTURA DO AEROPORTO DE
JOINVILLE LAURO CARNEIRO DE LOYOLA, SC: UM ESTUDO DE CASO**

DANIELE MARIA LODI

Esta Dissertação foi julgada adequada para
obtenção do título de bacharel em Engenharia
de Infraestrutura na Universidade Federal de
Santa Catarina, Campus de Joinville.

Joinville (SC), 28 de junho de 2016

Banca Examinadora:

Dr^a. Renata Cavion
Presidente

Dr^a. Andréa Holz Pfutzenreuter
Membro

Eng^a. Thais Ittner
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha mãe Salete, por todos os 'sins' que disse aos meus planos e sonhos, por sempre acreditar que era possível e pelo amor incondicional recebido, sem isso jamais teria chego aonde cheguei.

Agradeço a minha Irmã Débora, que teve papel fundamental na escolha da carreira que decidi seguir e por ser o exemplo de profissional que é para mim,

Agradeço ao meu pai José, que do seu jeito sempre me apoiou e demonstrou o orgulho que sentia em relação a mim.

Agradeço a minha irmã Daiane, por se fazer presente em tantos momentos ao longo da minha vida até aqui.

Agradeço ao meu amor Ítalo, por ter estado ao meu lado nesses 5 anos de graduação, por ser o filtro que retinha a maior parte do meu estresse, dos meus medos e angustias, por ser quem é e principalmente por me amar e me tornar uma pessoa cada dia melhor.

Agradeço a Profa. Renata, minha orientadora neste trabalho, (e sua Joana) pelas inúmeras reuniões ao longo do ultimo ano, por todo conhecimento transmito e pela paciência, dedicação e disposição dedicados a mim.

Agradeço aos profissionais do Aeroporto de Joinville por toda a ajuda e disposição durante a coleta de informações referentes a este estudo de caso.

Agradeço aos amigos conquistados nas fases iniciais da graduação, ainda no Bacharelado Interdisciplinar, por compartilhar da fase que naquela época ainda acreditávamos ser a mais difícil.

Agradeço aos amigos conquistados no curso de Engenharia de infraestrutura, pelos últimos anos de sala de aula e pelos momentos fora dela, por compartilhar de tantos questionamentos que surgem quando estamos fechando o ciclo de alunos de graduação para então nos tornarmos engenheiros.

Agradeço a todos os professores e profissionais do Centro de Joinville, por terem feito parte da estrada que me fez chegar ao final deste ciclo.

Agradeço a todos os companheiros de viagem entre Jaraguá e Joinville, pelas horas que passamos juntos e pelos tantos quilômetros rodados.

E finalmente, agradeço ao incrível universo que habitamos, por todas as oportunidades e pessoas maravilhosas que cruzaram meu caminho até aqui.

RESUMO

A acessibilidade nos terminais aeroportuários de passageiros (TPS) e seu entorno é um fator que afeta a eficiência do serviço de transporte aéreo de forma negativa e positiva, quando da inexistência ou má qualidade das estruturas de apoio aos usuários com restrições de locomoção e quando do atendimento de todas as necessidades básicas desses usuários, respectivamente, sendo importante a avaliação de tais aspectos em terminais aeroportuários de passageiros, assim como no seu entorno. Portanto, este trabalho tem como objetivo a realização de um estudo de caso, para análise das conformidades da estrutura e infraestrutura do Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola, Joinville (SC), apontando caminhos para a melhoria de sua qualidade ao que se refere à acessibilidade de usuários com mobilidade reduzida. Os aspectos que foram analisados são: calçadas e rebaixos, sinalização dos elementos destinados a usuários com mobilidade reduzida, número e características de vagas especiais em estacionamentos e meio-fio, condições dos balcões de informações e de check-in, adaptação de banheiros, escadas, elevadores e rampas existentes, condições do meio-fio de embarque e desembarque, trajeto entre os estacionamentos e meio-fio até o terminal de passageiros e condição dos acessos entre áreas externas e terminal e entre terminal e aeronaves. Os dados foram obtidos por meio de registro fotográfico, inspeção in-loco e análise de documentos cedidos pela administradora aeroportuária INFRAERO. Como resultado, foi verificada a qualidade do Aeroporto deste estudo de caso quanto à acessibilidade de usuários em diferentes condições de locomoção, indicando os principais problemas que podem enfrentar ao acessá-lo e possíveis medidas a serem tomadas como solução.

Palavras-chave: Mobilidade Reduzida. Acessibilidade. Autonomia. Terminais de Passageiros.

ABSTRACT

The accessibility in the airport terminal passengers (ATP) and its surroundings is a factor that affects the efficiency of air transport service in a negative and positive way, when the absence or poor quality of support structures for users with mobility restrictions and when the care of all the basic needs of users, respectively. This study aims to carry out a case study to analyze the compliance of the structure and infrastructure Lauro Carneiro de Loyola Airport, Joinville (SC), pointing ways to improve their quality when it comes to accessibility users reduced mobility. The aspects to be analyzed are: sidewalks and recesses, signaling elements intended for users with reduced mobility, number and characteristics of special spaces in parking lots and curb, conditions of information and check-in desks, adapted bathrooms, stairs, lifts and ramps, conditions the curb of embarkation and disembarkation, path between the parking lots and the curb to the Passenger Terminal and condition of access between external areas and Terminal and between terminal and aircraft. Data were obtained through photographic record, inspection in place and analysis of documents assigned by the Airport Director, INFRAERO. As a result, the quality of the airport this case study as the accessibility of users in different conditions of movement was observed, indicating the main problems they may face when accessing it and possible measures to be taken as a solution.

Keywords: Reduced Mobility. Accessibility. Autonomy. Passenger Terminals.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Sinalização visual no Aeroporto de Guarulhos.....	25
Figura 2 - Sinalização tátil no Aeroporto de Guarulhos	25
Figura 3 - Sinalização de piso tátil de alerta.....	27
Figura 4 - Sinalização de piso tátil direcional	27
Figura 5 – Vaga de estacionamento com o símbolo internacional de acesso	29
Figura 6 - Vaga de estacionamento com sinalização vertical	29
Figura 7 - Exemplo de balcão de informações	34
Figura 8 - Balcão de check-in acessível do Aeroporto Santos Dumont	35
Figura 9 - Medidas mínimas de um sanitário acessível.....	36
Figura 10 - Medidas mínimas de sanitário acessível em caso de reforma	37
Figura 11 - Pontes telescópicas do Aeroporto Santos Dumont	38
Figura 12 - Sistema ELO no Aeroporto de Palmas	40
Figura 13 - Sistema de elevação de apoio ao ELO	41
Figura 14 - Ambuilt no Aeroporto de Araçatuba	42
Figura 15 - Áreas do Aeroporto de Joinville a serem analisadas.....	51
Figura 16 - Detalhe placas de sinalização vertical dos estacionamentos	54
Figura 17 - Detalhe das placas dos assentos de uso preferencial.....	55
Figura 18 - Assentos preferenciais sala de embarque	64
Figura 19 – Assentos da sala de desembarque	64
Figura 20 - Assentos do saguão	65
Figura 21 - Sinalização estacionamento TPS	65
Figura 22 - Mapas táteis-visuais	66
Figura 23 - Piso tátil direcional e de alerta discreto	66
Figura 24 - Sinalização da escada principal.....	67
Figura 25 - Cabine BWC feminino para usuários ostomizados	67
Figura 26 - Sinalização vertical dos sanitários PNAE	68
Figura 27 - Sinalização vertical elevador do TPS.....	68
Figura 28 - Rampas de acesso ao ADAERO	69
Figura 29 - Corredor do Sistema ELO.....	70
Figura 30 - Escada do Mamute.....	70
Figura 31 - Elevador do Mamute.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dimensionamento de rampas	30
Tabela 2 - Dimensionamento de rampas para situações excepcionais	31
Tabela 3 - Dimensões mínimas para elevadores com estrada única ou duas entradas	32
Tabela 4 - Aparelho eletromecânico de elevação	39
Tabela 5 - Detalhamento do conteúdo do projeto de 2010.....	53
Tabela 6 - Compatibilidade entre Projeto 2010 e Estrutura física existente.....	63
Tabela 7 - Conformidade dos elementos com normas e legislações vigentes	72

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – Norma Brasileira

ANAC – Agencia Nacional de Aviação Civil

INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

TPS – Teminal de Passageiros

PNAE - Passageiros com Necessidade de Assistência Especial

CAD - Computer Aided Design

PDCs - Pessoas com Deficiências

PRMs - Pessoas com Restrição de Mobilidade

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

NM – Normalização do Mercosul

ADAERO – Administradora Aeroportuária

BVRI – Balcão de Venda, Reserva e Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivo Geral	14
1.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Estrutura do trabalho	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Acessibilidade	16
2.2 Contexto da acessibilidade em espaços públicos e privados	18
2.3 A acessibilidade em terminais aeroportuários de passageiros	19
2.4 Tipos de Usuários	20
2.5 Componentes de terminais que afetam a acessibilidade	24
2.5.1 Sinalização tátil e visual	24
2.5.2 Rotas acessíveis	26
2.5.3 Estacionamentos e meio fio de embarque e desembarque	28
2.5.4 Rampas de acesso	30
2.5.5 Elevadores	32
2.5.6 Balcões de check-in e de informações adaptados	33
2.5.7 Sanitários adaptados	35
2.5.8 Fingers e Sistema ELO	38
2.6 Condições atuais dos aeroportos brasileiros quanto à acessibilidade	41
3. MÉTODO	43
3.1 Variáveis envolvidas	44
4. AEROPORTO DE JOINVILLE - LAURO CANEIRO DE LOYOLA	46
4.1 Importância do Aeroporto de Joinville para a economia local e regional	46
4.2 Breve histórico do Aeroporto de Joinville	46
4.3 Movimentação de passageiros e cargas do Aeroporto de Joinville	47
4.4 Desenvolvimento de infraestrutura do Aeroporto de Joinville	47
4.5 O terminal de passageiros do Aeroporto de Joinville	48
5. ANÁLISE DO PROJETO DE ACESSIBILIDADE DO AEROPORTO DE JOINVILLE E ESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE	50
5.1 Etapa 1: Levantamento de informações	52
5.2 Etapa 2: Análise do projeto de 2010	54
5.2.1 Sinalização visual	54
5.2.2 Rotas acessíveis	56
5.2.3 Número e características das vagas de estacionamentos e vagas no meio-fio	56

5.2.4	<i>Rampas</i>	58
5.2.5	<i>Elevadores e escadas</i>	59
5.2.6	<i>Balcões de informação e de check-in</i>	60
5.2.7	<i>Sanitários</i>	61
5.3	Etapa 3: Elementos Projetados versus Estrutura Física Existente	62
5.3.1	<i>Incompatibilidades entre Projeto 2010 e estrutura física existente</i>	64
6.	CONFRONTO ENTRE ESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE E NORMAS DE ACESSIBILIDADE VIGENTES	72
6.1	Proposições para melhoria da qualidade do Aeroporto de Joinville.....	75
7.	CONCLUSÕES	78
7.1	Análise dos resultados obtidos.....	78
7.2	Análise sobre a estrutura do trabalho.....	79
7.3	Sugestões para trabalhos futuros	79
	REFERÊNCIAS	81

1. INTRODUÇÃO

Todo indivíduo, independente de sua condição, possui direitos diante da sociedade, dentre eles estão o acesso à moradia, à saúde, à educação, ao trabalho, ao lazer e principalmente, o direito de ir e vir. Para que o direito de ir e vir possa ser exercido, se faz necessário o respeito aos princípios de independência e autonomia de forma individual.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), no ano de 2013, cerca de 6,2% da população brasileira apresentava algum tipo de deficiência, sendo a visual com maior representatividade. Ainda de acordo com o IBGE, deficientes auditivos e físicos representavam em 2013 cerca de 1,8% da população.

Quanto à média de vida, o Banco Interamericano de Desenvolvimento estima que até o ano 2030, 20% da população mundial, terá idade superior a 65 anos.

Levando em consideração tais percentuais, não se pode tratar esses indivíduos como minoria, uma vez que a deficiência de uma pessoa não afeta apenas a sua situação, mas também de sua família e comunidade. O número de pessoas direta ou indiretamente afetadas pelas questões que envolvem a deficiência é, portanto bem mais amplo.

Os investimentos em acessibilidade se revertem em garantia de maior independência para alguns e em benefício para todos. Os números apresentados indicam que as organizações devem seguir atentas às necessidades de pessoas com algum tipo de restrição física.

Soma-se a esta situação, a necessidade de estrutura e infraestrutura adequada em edificações e espaços públicos e privados que garantam o direito de ir e vir de todos os cidadãos a todos os lugares que necessitarem, com independência.

Aos poucos no Brasil estão sendo criadas e revisadas leis e mecanismos em defesa do interesse dos deficientes. No ano de 1980 teve início o movimento social das pessoas com deficiência, entretanto, apenas em 1989 surgiu a primeira lei que tutelou os direitos desse grupo de indivíduos.

De forma a especificar os elementos necessários para garantia dos direitos de qualquer pessoa, as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), elaboradas a partir da década de 1990, tem dado amplo suporte a Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, ao Decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004 e a ISO 21542, de 15 de dezembro de 2011.

O desenvolvimento das normas técnicas brasileiras foi baseado em diversos estudos de adequação dos espaços, indicando referenciais mínimos para garantir a funcionalidade destes, incluindo parâmetros antropométricos e comportamentais fundamentados por critérios adotados por normas técnicas internacionais.

Segundo a ABNT NBR 9050:2015, pessoas consideradas com mobilidade reduzida são aquelas que se encontram, temporária ou permanentemente, com capacidade limitada de relacionar-se com o meio e utilizá-lo, incluindo pessoa com deficiência física, idosa, obesa, gestante, entre outros. Ainda de acordo com esta NBR, acessibilidade é a possibilidade de alcance, percepção e entendimento do meio para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e seus elementos.

Além disso, o direito de ir e vir compreende a adequação de estruturas e infraestruturas de edificações e espaços destinados a promover a conexão entre diferentes modais, caso dos terminais de transporte, como terminais aeroportuários de passageiros (TPS), objeto de estudo desse trabalho.

Nos últimos anos, com a melhora da economia e a inclusão de passageiros de diversas classes sociais no transporte aéreo, os terminais aeroportuários vêm aumentando seu grau de importância como elementos estratégicos no transporte de pessoas, tanto em contexto regional, quanto nacional.

No Brasil, segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC, 2013), o número de passageiros em voos domésticos e internacionais cresceu 165% nos últimos dez anos, chegando ao patamar de 109,2 milhões de passageiros pagos no ano de 2013. Contudo, o que se vê em relação à oferta de infraestrutura em aeroportos é que a mesma não acompanhou o crescimento da demanda registrada, resultando em redução natural do nível de qualidade oferecido aos usuários.

Considerando-se passageiros com restrição de mobilidade, o aspecto mais importante para avaliação de um aeroporto é a oferta de serviços que sejam adaptados às suas necessidades (COELHO, 2012). Por meio de avaliação online no site da ANAC, usuários avaliam de forma contínua serviços prestados nos

aeroportos brasileiros, dentre estes, o atendimento às necessidades especiais, que analisa a disponibilidade de equipamentos e instalações, tais como estacionamentos, elevadores, banheiros, equipamentos para embarque e desembarque nas aeronaves, rampas, sinalização em braile e piso tátil. Em setembro de 2015, entre todos os aeroportos do Brasil, pouco mais da metade obteve avaliação inferior a 60% no quesito atendimento às necessidades especiais.

Segundo Coelho (2012), de modo geral pode-se constatar que grande parte dos terminais aeroportuários apresentam problemas para atender os requisitos mínimos de usuários com restrição de mobilidade.

Neste contexto, essa pesquisa apresenta os elementos da estrutura de aeroportos que interferem diretamente na questão da acessibilidade e realiza uma avaliação referente às condições de acessibilidade no Aeroporto de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola (SC), analisando suas condições diante da mobilidade reduzida.

1.1 Objetivo Geral

Analisar as conformidades da estrutura e infraestrutura do Aeroporto de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola (SC) no que se refere à acessibilidade.

1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Indicar elementos da estrutura aeroportuária que interferem de forma direta e indireta nas condições de acessibilidade de passageiros;
- ✓ Investigar o histórico de consideração da acessibilidade em âmbito global e nas instalações físicas do Aeroporto de Joinville;
- ✓ Analisar as condições atuais da estrutura do Aeroporto de Joinville, de acordo com as legislações e normas vigentes, quanto às questões de acessibilidade em aeroportos;
- ✓ Apontar os possíveis pontos positivos da estrutura aeroportuária atual, no que se refere aos elementos descritos nas legislações e normas, bem como àqueles que devem ser melhorados;
- ✓ No caso de haver inconformidades, propõe-se indicar possíveis soluções para a adequação ao Aeroporto de Joinville que garantam o pleno direito

de ir e vir de forma autônoma de passageiros em diferentes condições de mobilidade.

1.3 Estrutura do trabalho

Visando os objetivos do trabalho, esta pesquisa está estruturada da forma apresentada a seguir:

- Capítulo 1: apresenta uma breve introdução sobre o tema a ser abordado nesta pesquisa, assim como os objetivos almejados com o seu término;
- Capítulo 2: é realizada a fundamentação teórica, abordando temas relevantes à acessibilidade em aeroportos;
- Capítulo 3: trata da metodologia adotada para realização deste estudo de caso;
- Capítulo 4: são apresentados dados do estudo de caso, no que se refere a sua configuração física, movimentação de passageiros/carga, desenvolvimento da infraestrutura, histórico de sua criação e a sua importância para a economia do estado;
- Capítulo 5: apresenta a análise dos elementos da estrutura e infraestrutura ligados à acessibilidade no Aeroporto de Joinville;
- Capítulo 6: são descritas as inconformidades da estrutura física existente no Aeroporto de Joinville com as normas e legislações de acessibilidade vigentes e indicados caminhos para o caso de haver inconformidades;
- Capítulo 7: são descritas as principais conclusões do trabalho, relacionadas às verificações realizadas para o estudo de caso quanto à acessibilidade da sua estrutura e infraestrutura, bem como sobre os resultados obtidos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo é realizada a fundamentação teórica, abordando temas relevantes à acessibilidade em aeroportos.

O capítulo é iniciado com a definição de conceitos e apresentação de legislações e normas referentes à acessibilidade, tendo em vista que toda análise do estudo de caso se dá por meio do confronto de suas condições com as exigências descritas em normas e legislações.

Além disso, a apresentação do contexto histórico nacional e internacional a respeito da acessibilidade se faz necessária para o conhecimento da fundamentação na qual se baseiam as legislações e normas elaboradas no Brasil.

O capítulo também apresenta a verificação das condições atuais dos aeroportos brasileiros, por meio de trabalhos realizados por outros autores, permitindo observar a importância da ampliação do estudo da acessibilidade aos usuários em diferentes condições em outros aeroportos nacionais.

Para finalizar são apresentadas a definição e a caracterização de tipos de usuários em diferentes condições de locomoção, a definição de suas necessidades e a seleção dos elementos aeroportuários ligados à plena garantia de acessibilidade aos passageiros e usuários de aeroportos.

2.1 Acessibilidade

Embora seja possível definir acessibilidade de forma simples e direta como sendo a facilidade de se chegar ao destino desejado, o conceito pode dar origem a várias abordagens quando se tenta dimensioná-lo (COELHO, 2012).

A acessibilidade pode ser vista como uma condição na qual pessoas, com dificuldade de locomoção possam estar submetidas às mesmas oportunidades que as pessoas sem nenhuma restrição ou pode-se considerar a acessibilidade como um elemento que garante qualidade de vida aos indivíduos, desta forma ela não se limita apenas a redução de barreiras, mas também que se conceda a todos o direito de ir e vir (LOCH, 2000).

Aguiar (2010) afirma que a avaliação física dos espaços é baseada em parâmetros que possam proporcionar aos pedestres o mínimo necessário de acessibilidade para garantir a sua mobilidade. Diante disso, muitas pesquisas internacionais sobre acessibilidade e mobilidade, que incluem parâmetros antropométricos e comportamentais, têm sido utilizadas como base para fundamentação de critérios adotados por normas técnicas nacionais e internacionais.

O desenvolvimento de normas técnicas foi baseado em diversos estudos de adequação dos espaços, tendo em vista referenciais mínimos para garantir a funcionalidade destes (AGUIAR, 2010).

No Brasil, a legislação ampara as Pessoas com Deficiências (PCDs) e Pessoas com Restrição de Mobilidade (PRMs), por meio da Constituição Federal de 1988. Bem como as normas, da ABNT, elaboradas a partir da década de 1990, tem dado suporte às legislações nacionais, estaduais e municipais. Dentre as Normas relacionadas ao tema da acessibilidade e do transporte aeroviário, podem ser citadas: a ABNT NBR 9050:2015, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamento urbanos e a ABNT NBR 14273:1999, Acessibilidade da pessoa com deficiência no transporte aéreo comercial,

A ABNT NBR 9050:2015 estabelece critérios e parâmetros técnicos de projeto, construção, instalação e adaptação às condições de acessibilidade, sendo o principal instrumento de orientação para projetistas hoje no Brasil.

De forma mais objetiva, se tratando de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, de acordo com a ABNT NBR 9050:2015, a acessibilidade pode ser definida como:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015, p. 2).

Se tratando de transporte aéreo comercial, a ABNT NBR 14273:1999 estabelece, de forma mais restritiva, como acessibilidade, a possibilidade e condição de alcance pela pessoa com deficiência para utilização com segurança e, quando aplicável, com autonomia, de espaços aeroportuários e aeronaves.

De modo geral, entende-se que o objetivo almejado ao melhorar a acessibilidade é o de permitir e facilitar o acesso de todos os indivíduos aos

serviços, produtos, atividades e espaços que lhes são de interesse. Sendo assim, a chegada e acesso aos espaços, desde a via até o seu interior, deve ser preferencialmente realizada sem a necessidade de ajuda de terceiros. Além disso, a livre circulação deve ser garantida, seja ela realizada em ruas, calçadas, jardins ou em ambientes internos, sem que haja nenhum tipo de risco aos seus usuários (LOCH, 2000).

2.2 Contexto da acessibilidade em espaços públicos e privados

A mobilidade reduzida pode estar vinculada à condições restritivas temporárias ocasionadas por acidentes ou devido à fase da vida do indivíduo, tais como idosos e gestantes e também à pessoas com deformações físicas permanentes, que por muitos anos foram mal vistas pela sociedade.

De acordo com Souza (2012), em diferentes contextos históricos e culturais a deformidade física é rejeitada pela sociedade, por ser como um obstáculo e uma pessoa incapaz de tudo.

Para Diniz (2009), a deficiência física no passado foi vista como algo demonizado, proveniente de uma punição, como consequência de culpa, desta forma a deformação produzia os segregados, marginalizados e discriminados.

Ainda, segundo Garbe (2012), durante anos deficientes físicos foram colocados em um patamar inferior na sociedade, ao passo que órgãos públicos, instituições de ensino e empresas não estavam maduras suficientemente para recebê-los, sendo necessário não só melhorar a infraestrutura dos ambientes, mas também melhorar o nível de conscientização da sociedade no sentido de combater estereótipos.

As deficiências não se resumem à doenças e lesões do corpo, ela é um conceito que denuncia a relação de desigualdade imposta por ambientes com barreiras a um corpo com impedimentos (DINIZ, 2009).

Como resposta a este entendimento, no ano de 1980 teve início o movimento social das pessoas com deficiência no Brasil, desencadeando a primeira lei em 1989 que tutelou os direitos desses. De forma a regulamentar ainda mais os direitos dos deficientes físicos, no ano de 2007, o Brasil e diversos países assinaram em Nova Iorque, na Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, documento que descreve comportamentos que cada Estado signatário

deve seguir, sob a pena de violar um tratado internacional de direitos humanos (GARBE, 2012).

Diante desses fatos, Garbe (2012) afirma que desde a convenção o Brasil vem se adequando aos padrões internacionais e buscando adotar medidas apropriadas para garantir às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidade, eliminando obstáculos e barreiras, em diferentes espaços e ambientes, tais como os terminais de transporte.

2.3 A acessibilidade em terminais aeroportuários de passageiros

Apesar do significativo aumento pela procura de serviços de transporte aéreo no Brasil, que segundo a ANAC (2013), foi de 165% em voos domésticos e internacionais nos últimos dez anos, as condições de infraestrutura dos aeroportos brasileiros não acompanharam tal demanda. Os números do crescimento poderiam ser ainda maiores se os aeroportos e administradores aeroportuários considerassem de forma mais abrangente as questões ligadas à acessibilidade.

A acessibilidade em terminais aeroportuários apresenta especificações técnicas que devem ser garantidas desde o acesso externo ao terminal até o ponto de embarque e desembarque.

As características mínimas para a geração de ambientes irrestritos podem ser encontradas em diversas normas de acessibilidade. Essas especificações de projeto contemplam os aspectos das edificações e tratam das dimensões e características mínimas necessárias para a acessibilidade.

A acessibilidade aos equipamentos obrigatórios e ao auxílio na operação nos aeroportos brasileiros são garantidos pela Resolução nº 280 da ANAC, criada em 2013. Esta, além de citar sobre equipamentos de auxílio de operação, trata também do treinamento específico para os funcionários das empresas aéreas e administrações aeroportuárias e zela pelo interesse dos usuários, entre outros procedimentos relacionados ao transporte aéreo de Passageiros com Necessidade de Assistência Especial (PNAE).

Se tratando de elementos estruturais e da infraestrutura dos aeroportos, a ABNT, por meio da NBR 14273:1999, estabelece os padrões e critérios que visam propiciar às pessoas com deficiência condições adequadas e seguras de

acessibilidade autônoma ao espaço aeroportuário e às aeronaves das empresas de transporte aéreo público regular, regional e suplementar.

De forma mais abrangente, se tratando de edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos em geral, a ABNT, por meio da NBR 9050:2015, estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.

A ABNT NBR 9050:2015 considera diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, são elas: com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais. Esta Norma visa proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura e limitação de mobilidade ou percepção.

No Brasil, a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) é responsável pela administração de 66 aeroportos do país, que segundo dados da ANAC (2012), movimentaram mais de 180 milhões de passageiros no ano de 2011, obtendo aproximadamente um lucro líquido de 370,8 milhões de reais.

Skinner (1976) e Harvey (1986) apud Coelho (2012) registraram que a acessibilidade dos aeroportos tem importância vital na escolha dos viajantes. Logo, além da obrigatoriedade, prevista em lei, sobre o atendimento a necessidades individuais de acessibilidade dos usuários, o aumento da oferta de acessibilidade de um terminal também é uma estratégia para incrementar o número de usuários. Ao considerar tal fato, os investimentos na acessibilidade podem resultar em benefícios, tanto para o aeroporto e seus usuários, quanto para as companhias aéreas que nele operam.

2.4 Tipos de Usuários

Segundo Coelho (2012), os usuários do modal aéreo podem ser agrupados em duas grandes categorias: mobilidade plena e mobilidade reduzida. Essas categorias se subdividem de acordo com o tipo de limitação de locomoção a qual está sujeito o usuário.

A condição de mobilidade plena pode ser classificada como aquela em que o indivíduo adulto transita sem bagagem e não apresenta nenhuma limitação. Na categoria mobilidade reduzida se enquadram os usuários com bagagem, os com alguma deficiência física permanente e temporária, as gestantes, os idosos e os indivíduos com baixa estatura (COELHO, 2012)

A seguir são descritas as principais características destes usuários:

- *Usuários sem bagagem*

Usuários sem bagagens são aqueles que não apresentam nenhum tipo de dificuldade para utilização dos espaços disponíveis para circulação e operação nos aeroportos, logo, possuem plena capacidade de locomoção.

Geralmente enquadram-se nessa definição os passageiros de viagens curtas que geralmente embarcam e desembarcam no mesmo dia, os visitantes que transitam no aeroporto devido à espera de passageiros ou por outros motivos que não incluem o embarque e desembarque em aeronaves e os funcionários responsáveis pela operação e manutenção do aeroporto.

De acordo com Coelho (2012), a maior preocupação para este tipo de usuário é o conforto e a facilidade para utilizar as vagas de estacionamento e do meio-fio de acesso ao aeroporto, sendo estes fatores relevantes para a acessibilidade desse perfil de usuário.

- *Usuários transportando bagagens*

Os usuários transportando bagagens podem ser considerados com certa limitação para locomoção, mesmo que de forma temporária.

Para garantir a circulação com facilidade de acesso a esses usuários são necessárias rampas adequadas, percursos reduzidos ou com a existência de esteiras e escadas rolantes, assim como de elevadores e proteção contra condições climáticas adversas nos trajetos de estacionamentos e meio-fio até o terminal de passageiros (TPS). A não existência desses elementos nos aeroportos pode gerar dificuldades e retardo na locomoção desse usuário.

- *Deficiente visual*

Se tratando de deficiência visual, o fator de maior dificuldade encontrada é a diminuição de autonomia, logo, da dependência de outras pessoas para a realização de seus deslocamentos.

A possibilidade de oferta de serviços que possam ser acessados com redução desta dependência é considerada como ponto positivo. Visando tal independência, a Lei 10.098 (BRASIL, 2000) estabelece normas e critérios básicos para que estes indivíduos tenham o direito de ir e vir com total segurança por meio da implantação de dispositivos sonoros e físicos, além de especificar que os projetos e traçados dos elementos públicos e privados sigam os parâmetros estabelecidos pelas normas técnicas de acessibilidade.

- *Cadeirante*

Assim como para o deficiente visual a principal questão ligada ao cadeirante é a autonomia para realização de sua locomoção, seja devido a impossibilidade, permanente ou não, de movimentar os membros inferiores.

O tipo básico a ser considerado para estudo é aquele em que o cadeirante passa a ter condições de executar o deslocamento sozinho, sendo necessário apenas o emprego de adequações específicas no ambiente, tais como: rebaixos, corrimões, espaços adequados a movimentação e manuseio da cadeira de rodas, altura de balcões de atendimento, etc. (COELHO, 2012).

Segundo Aguiar (2010), outros fatores fundamentais para a percepção de conforto e autonomia desses usuários devem ser observados, são eles: trechos contínuos e calçadas com declividade transversal e longitudinal abaixo de 6% e 5%, respectivamente, condição dos pavimentos, proteção ao clima e largura de calçadas.

- *Gestantes, Idosos e obesos*

Embora as gestantes, os idosos e os obesos tenham naturalmente diferenças significativas nas questões de mobilidade, eles compartilham das mesmas dificuldades em relação ao seu deslocamento (COELHO, 2012).

Alguns fatores de extrema importância para esses usuários estão ligados principalmente à disponibilidade de vagas específicas, em número adequado e bem localizadas, de acordo com a Norma Brasileira. Essas vagas podem ser em estacionamentos, meio fio de embarque e desembarque e salas de espera.

Além disso, deve-se estar atento à distância a ser percorrida, visando sempre menores deslocamentos, assim como às condições ambientais enfrentadas no trajeto entre as vagas de estacionamento e o terminal de passageiros.

- *Usuário de baixa e alta estatura*

Segundo a Associação Gente Pequena do Brasil (2014) existem atualmente 200 tipos e 80 subtipos de nanismo, apesar do grande número de pessoas de baixa estatura, elas são tipos de usuários que poucas vezes são lembrados, ao que se refere às Normas Técnicas, responsáveis por descrever parâmetros para garantia de acessibilidade de todos os indivíduos.

Assim como todas as pessoas, os indivíduos com baixa estatura devem ter suas necessidades atendidas nos espaços em que circulam ao longo do seu dia a dia, sejam eles públicos ou privados.

Algumas normas e critérios adotados para acessibilidade de usuários em cadeira de rodas ajudam de certa forma na mobilidade de pessoas com baixa estatura, apesar de não serem pensadas para tal condição.

As limitações associadas às pessoas com baixa estatura estão ligadas principalmente ao alcance manual e visual e a vencer os desníveis. Condições associadas a essas limitações não podem passar despercebidas em espaços tão importantes quanto terminais de transportes.

Se tratando de terminais aeroportuários e seu entorno, dentre os elementos que necessitam de adequação para garantir acessibilidade a usuários com baixa estatura estão os balcões de informações e de check-in, sanitários, elevadores e escadas, desníveis e acentos.

Já os usuários com alta estatura apresentam limitação principalmente associadas com a circulação em locais com pé direito e acessos com aberturas muito baixas, como por exemplos: portas de entrada em diversos ambientes e elevadores. Além disso, quando da existência de objetos suspensos a altura de influencia enfrentam limitação de locomoção.

- Usuários com mobilidade reduzida temporária

Nos usuários com mobilidade reduzida temporária, além das gestantes e usuários com bagagens já citados em tópicos anteriores, se enquadram as pessoas com criança de colo (ou carinho de bebê) e com algum problema físico temporário.

Para garantia da acessibilidade desses usuários pontos relevantes estão associados principalmente a disponibilidade de locais de espera reservados, distancias e condições dos trajetos a serem percorridos e no caso da necessidade de vencer desníveis, a existência de rampas e elevadores.

2.5 Componentes de terminais que afetam a acessibilidade

Neste texto são apresentadas considerações gerais extraídas das Normas Brasileiras de Acessibilidade, sobre os principais elementos de uma edificação. Tais elementos podem influenciar de forma direta e indireta na avaliação da condição quanto à acessibilidade pra passageiros que apresentam diferentes condições de mobilidade em terminais aeroportuários.

2.5.1 Sinalização tátil e visual

As informações e sinalizações nos espaços tem papel fundamental na condição de mobilidade, tendo em vista que a existência desses elementos serve de auxílio para a locomoção e direcionamento dos indivíduos de forma mais rápida e segura.

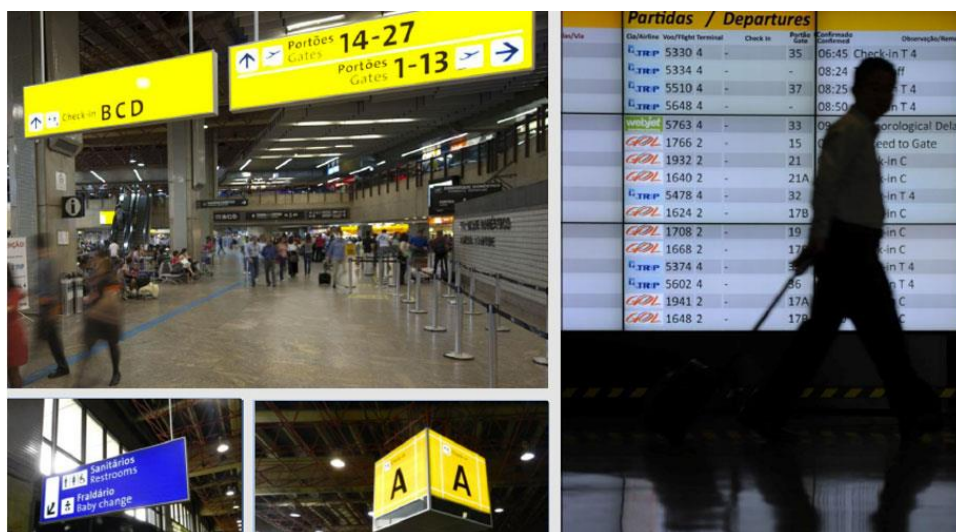
De acordo com a ABNT NBR 9050:2015, as informações presentes nos espaços devem ocorrer através do uso de no mínimo dois sentidos: visual e tátil ou visual e sonoro. Além disso, devem ser autoexplicativas, perceptíveis e legíveis para todos, inclusive às pessoas com deficiência. A ABNT NBR 9050:2015 Recomenda também que as informações com textos sejam complementadas com símbolos.

As sinalizações podem ser utilizadas para indicar localizações, advertências e instruções, e podem estar apresentadas individualmente ou de forma combinada.

Quanto às categorias, a ABNT NBR 9050 (2015) subdivide as sinalizações em três, são elas: informativas, de emergência e direcionais.

As sinalizações Informativas são utilizadas para identificar diferentes ambientes ou elementos de um espaço de uma edificação e do mobiliário; a de emergência indica as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações e dos espaços, ou ,ainda, pode alertar quando há um perigo próximo; e as direcionais têm por objetivo a criação de um percurso ou a distribuição de elementos de um espaço e de uma edificação, na forma por meio de setas, textos, figuras e símbolos visual (Figura 1) e na forma tátil utiliza recursos como guia de balizamento ou piso tátil (Figura 2).

Figura 1 - Sinalização visual no Aeroporto de Guarulhos



Fonte: Araújo (2013)

Figura 2 - Sinalização tátil no Aeroporto de Guarulhos



Fonte: AECweb (2016)

Nas sinalizações devem ser identificadas claramente as utilidades dos ambientes, sendo fixadas nos locais onde as decisões são tomadas, sempre em sequência lógica de orientação, do ponto de partida ao ponto de chegada e devem ser repetidas sempre que existir a possibilidade de alterações de direção (ABNT, 2015).

Ainda segundo a ABNT NBR 9050:2015, em edificações os elementos de sinalização essenciais são: informações de sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rotas de fuga, dispostos preferencialmente em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos.

2.5.2 Rotas acessíveis

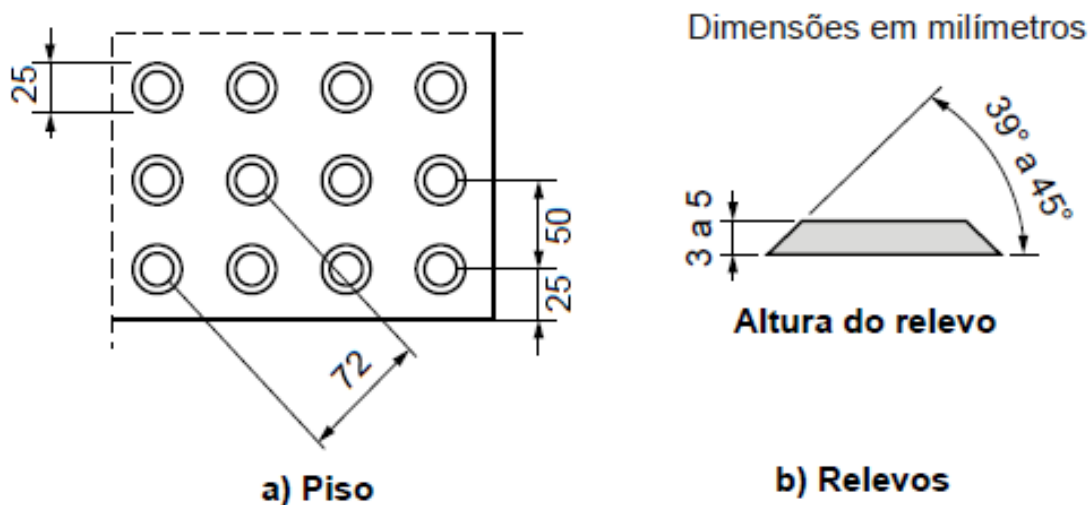
A rota acessível é um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado que conecta ambientes externos e internos de espaços e edificações e pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas.

Em ambientes externos a rota acessível incorpora estacionamentos, calçadas, faixas de travessias de pedestres (elevadas ou não), rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação, e em ambientes internos incorpora corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos fundamentais para a circulação (ABNT, 2015).

Caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, o piso tátil é destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. Para a ABNT NBR 9050:2015 o piso tátil pode ser identificado como: piso tátil de alerta e piso tátil direcional.

Segundo a ABNT NBR 9050:2015 o piso tátil de alerta (Figura 3) é utilizado como auxílio para: informações sobre a existência de desníveis ou situações de risco, como objetos suspensos que não possam ser detectados por bengala longa; orientação do posicionamento adequado para uso de equipamentos, tais como elevadores e equipamentos de autoatendimento ou serviços; informações sobre mudanças de direção ou opções de percursos; indicação sobre início e término de degraus, escadas e rampas, assim como, a existência de patamares nas escadas, rampas e travessias de pedestres.

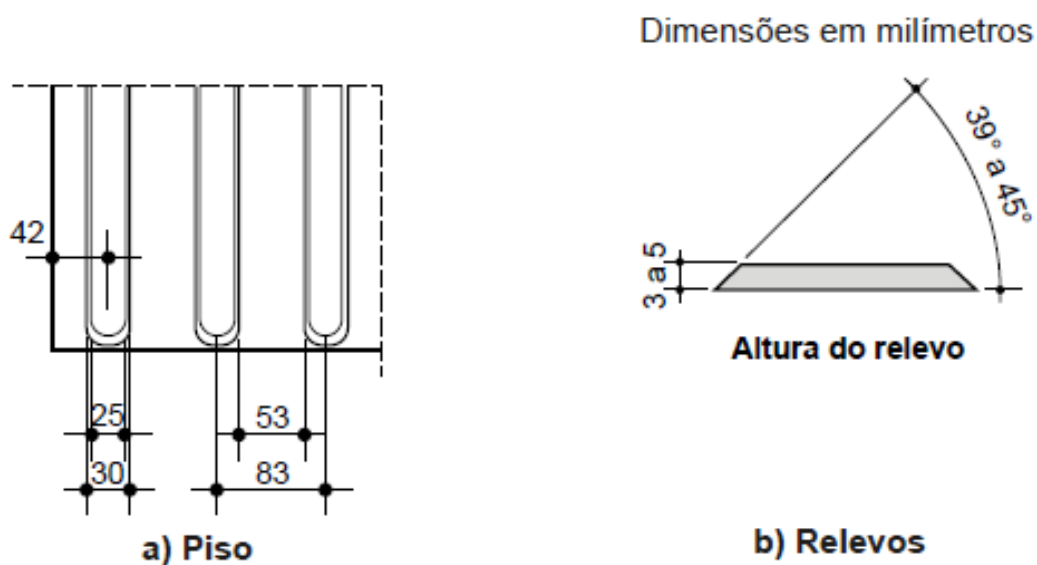
Figura 3 - Sinalização de piso tátil de alerta



Fonte: ABNT NBR 9050 (2015, p.49)

A sinalização do piso tátil e visual direcional (Figura 4) deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas, quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável. Deve estar presente em ambientes internos ou externos, para indicar caminhos preferenciais de circulação. O contraste tátil e o contraste visual da sinalização direcional consistem em relevos lineares e regularmente dispostos (ABNT, 2015).

Figura 4 - Sinalização de piso tátil direcional



Fonte: ABNT NBR 9050 (2015, p.50)

Além da sinalização a ser aplicada no piso, a ABNT NBR 9050:2015 descreve outros equipamentos e estruturas dos espaços que devem ser sinalizadas para facilitar a locomoção de usuários com restrição visual.

Corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil, identificando o pavimento. Essa sinalização deve ser instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão. Alternativamente, estas sinalizações podem ser instaladas nas paredes laterais.

Degrau isolado ou sequência de até dois degraus deve ser sinalizado em toda a sua extensão, no piso e no espelho, com faixa de no mínimo 3 centímetros de largura contrastante com o piso adjacente.

A sinalização visual e tátil dos degraus de escada deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente, com no mínimo 7 centímetros de comprimento e 3 centímetros de largura.

2.5.3 Estacionamentos e meio fio de embarque e desembarque

O percurso entre o estacionamento de veículos e os acessos deve compor uma rota acessível. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e acessos, no caso da existência de vias entre eles, devem ser previstas, em local específico, vagas de estacionamento para pessoas com deficiência e para pessoas idosas, a uma distância máxima de 50 metros até um acesso acessível (ABNT, 2015).

De acordo com a ABNT NBR 9050:2015 em todo o estacionamento deve haver uma faixa de circulação de pedestre que garanta um trajeto seguro e com largura mínima de 1,20 metros até o local de interesse, sendo este trajado parte da rota acessível.

Quanto à obrigatoriedade de vagas reservadas, a ABNT NBR 9050:2015 descreve que tanto para estacionamentos externos quanto internos de edificações de uso público ou coletivo, deve-se obedecer aos percentuais das diferentes vagas definidos pelas Resoluções nº 303/08, e Resolução nº 304/08 do CONTRAN, que dispõem sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas idosas e que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção, respectivamente.

As vagas reservadas para veículos nos estacionamentos devem ser sinalizadas e demarcadas com o símbolo internacional de acesso (Figura 5) ou a descrição de idoso, aplicado na vertical e horizontal (ABNT, 2015, p. 52).

Figura 5 – Vaga de estacionamento com o símbolo internacional de acesso



Fonte: FURRER (2012)

Segundo a ABNT NBR 9050 (2015), para sinalização vertical (Figura 6), as placas instaladas devem ficar a uma altura livre entre 2,10 e 2,50 metros em relação ao solo. Em estacionamentos com pé-direito baixo, é permitida sinalização à altura de 1,50 metros. Devendo ainda estar posicionada de maneira a não interferir nas áreas de acesso e de circulação de pedestres e veículos.

Figura 6 - Vaga de estacionamento com sinalização vertical



Fonte: Acessibilidade em... (2011)

As vagas de estacionamento para idosos devem ser posicionadas preferencialmente próximas das entradas, garantindo o menor percurso de deslocamento (ABNT, 2015, p. 82).

As vagas para estacionamento de veículos para pessoas com deficiência, devem contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 metros de largura quando afastadas da faixa de travessia de pedestres, podendo esse espaço ser compartilhado por duas vagas. Além disso, devem estar vinculadas à rota acessível que as interligue aos polos de atração, localizadas de forma a evitar a circulação entre os veículos e terem piso regular e estável (ABNT, 2015).

Referente ao meio fio de embarque e desembarque em terminais aeroportuários, a ABNT NBR 14273:1999 estabelece que em cada acesso e o mais próximo possível das portas dos terminais, deve existir, no mínimo, uma vaga destinada a veículos que estejam sendo utilizados para o transporte de pessoa com deficiência. Esta vaga deve ser devidamente identificada de acordo com a ABNT NBR 9050:2015.

2.5.4 Rampas de acesso

A ABNT NBR 9050:2015 define rampa como inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminamento, com declividade igual ou superior a 5%.

Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos: os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos (ABNT, 2015).

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 1. Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado que se executem áreas de descanso nos patamares, a cada 50 metros de percurso (ABNT, 2015)

Tabela 1 - Dimensionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: ABNT NBR 9050 (2015, p. 59)

Tabela 2 - Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	$8,33 (1:12) < i \leq 10,00 (1:10)$	4
0,075	$10,00 (1:10) < i \leq 12,5 (1:8)$	1

Fonte: ABNT NBR 9050 (2015, p.59)

Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 1, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % até 12,5 %, conforme Tabela 2 (ABNT, 2015, p. 59).

Quanto à inclinação transversal, o limite de 2 % em rampas internas e 3 % em rampas externas não pode ser excedido (ABNT, 2015).

Segundo a ABNT NBR 9050:2015 a largura das rampas deve ser estabelecida conforme o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 metros, tendo como mínimo admissível o valor de 1,20 metros. A rampa ainda deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado.

Salvo em edificações existentes, quando a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for de difícil adequação, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90 metros e com segmentos de no máximo 4 metros de comprimento, medidos na sua projeção horizontal, desde que respeitados os critério estabelecidos nas Tabelas 1 e 2 (ABNT, 2015).

Quando não houver paredes laterais as rampas, a ABNT NBR 9050:2015 estabelece a necessidade de incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo ou corrimãos e guias de balizamento com altura mínima de 0,05 metros, instalados ou construídos nos limites da largura das rampas. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 centímetros de cada lado, exceto nos casos previstos na Tabela 2.

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 metros. Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20

metros ou para patamares situados em mudanças de direção, as dimensões devem ser iguais à largura da rampa (ABNT, 2015).

2.5.5 Elevadores

Os elevadores verticais brasileiros devem atender a todas as características e especificidades descritas na ABNT NBR NM 313:2007.

A ABNT NBR NM 313:2007 descreve alguns tamanhos de elevadores, cada um dos quais fornecendo diferentes graus de acessibilidade aos seus possíveis usuários. As dimensões internas da cabina para elevadores com entrada única ou com duas entradas opostas devem ser escolhidas de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3 - Dimensões mínimas para elevadores com estrada única ou duas entradas

Tipo de cabina	Ancho / Largura	Profundidad / Profundidade	Carga nominal	Ancho libre mínimo de la puerta / Largura livre mínima da porta	Nível de accesibilidad / Nível de acessibilidade
	mm	mm	kg	mm	
1	1 100	1 300	525	800	(1)
	1 100	1 400	600	800	
	1 000	1 250	450	800	
2	1 500	1 500	975	1 100	(2)
3	1 200	2 200	1 200	1 100	(3)
	1 300	2 100	1 275	900	
	2 100	1 300	1 275	1 100	
	1 100	2 100	1 050	800	

Fonte: ABNT NBR NM 313 (2007, p.4)

Quanto aos níveis de acessibilidade indicados na Tabela 3, a ABNT NBR NM 313:2007 estabelece: nível 1, dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e outro usuário; nível 2, dentro da cabina cabe um usuário em cadeira de rodas e vários usuários; e nível 3, dentro da cabina cabem várias cadeiras de rodas ou uma maca e vários usuários.

Elevadores acessíveis devem conter corrimão localizado nos painéis laterais e no de fundo, com seção transversal entre 30 e 45 milímetros, raio mínimo de 5

milímetros \pm 1 milímetro. O corrimão deve ser interrompido junto à botoeira da cabina para não obstruir botões ou comandos (ABNT, 2007).

A ABNT NBR NM 313:2007 descreve ainda que o projeto da cabina do elevador deve permitir a opção de inclusão de um assento basculante para baixo, porém, nem o assento e nem sua colocação devem impedir o uso do elevador por parte da pessoa que estiver usando o assento ou os outros passageiros. Além disso, os elevadores devem dispor de dispositivos que permitam ao usuário de cadeira de rodas observar obstáculos quando mover-se para trás ao sair do elevador, como espelhos.

Externa e internamente aos elevadores verticais ou inclinados, deve haver sinalização tátil, visual e sonora, compatíveis com a ABNT NBR NM 313:2007, informando: instrução de uso, fixada próximo à botoeira; indicação da posição para embarque e desembarque; indicação dos pavimentos atendidos nas botoeiras e batentes; e dispositivo de chamada dentro do alcance manual (ABNT, 2015).

Em caso de reforma, em que as dimensões mínimas dos poços dos elevadores sejam inferiores às medidas previstas na Tabela 3, o elevador deve atender a todas as outras exigências da norma, para ser acessível a outras pessoas com deficiência, e no edifício deve ser prevista outra forma de circulação vertical acessível (ABNT, 2015).

2.5.6 Balcões de check-in e de informações adaptados

Segundo a ABNT NBR 14273:1999, cada terminal de passageiros deve ser provido de um balcão de informações, igualmente identificado com o “Símbolo Internacional de Acesso”, destinado ao atendimento de pessoas com deficiência.

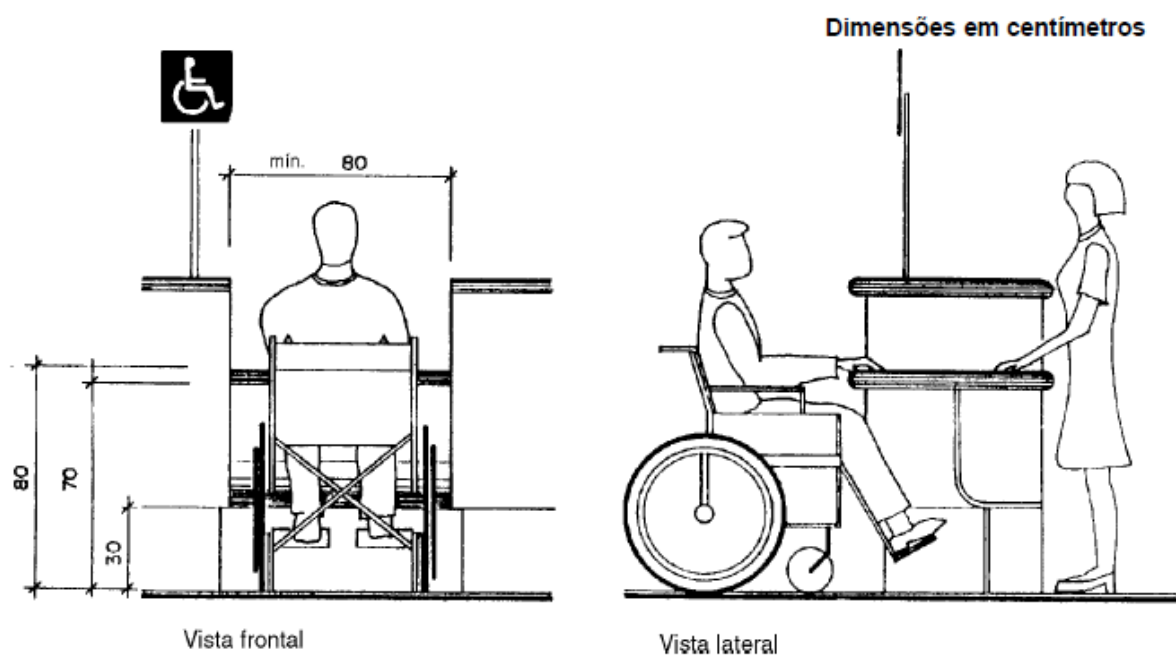
O balcão acessível deve dispor de condições para prestar informações relativas a partidas e chegadas de voos, assim como para permitir o encaminhamento às empresas aéreas e aos serviços disponíveis no aeroporto, tais como: sanitários acessíveis, postos de polícia, bancos, serviços médicos, entre outros. Estas informações devem estar disponíveis para todas as pessoas com deficiência, inclusive visuais e auditivas, por exemplo, utilizando-se dispositivos eletrônicos e cartões em alfabeto Braille (ABNT, 1999).

A ABNT NBR 14273:1999 estabelece que os balcões de informações devam permitir a aproximação frontal de pelo menos um usuário em cadeira de rodas e devem ter altura mínima, em relação ao piso, e vão livre mínimo de 80 centímetros.

Do balcão de informações, as pessoas portadoras de deficiências que queiram embarcar devem ser dirigidas às empresas aéreas responsáveis pelos respectivos embarques; caso necessário, as empresas aéreas devem ser contatadas para conduzir as pessoas que necessitem, por meio de funcionários especificamente treinados para esta tarefa. Os percursos entre o balcão de informações e as empresas aéreas devem ser acessíveis, de acordo com a ABNT NBR 9050:2015.

A Figura 7 é um exemplo que ilustra uma solução possível para acessibilidade de balcões. Dentro da melhor técnica disponível, outras soluções podem ser adotadas (Figura 8), desde que atendam os requisitos da ABNT NBR 14273:1999.

Figura 7 - Exemplo de balcão de informações



Fonte: ABNT NBR 14273 (1999, p.5)

Figura 8 - Balcão de check-in acessível do Aeroporto Santos Dumont



Fonte: Santos Dumont... (2015)

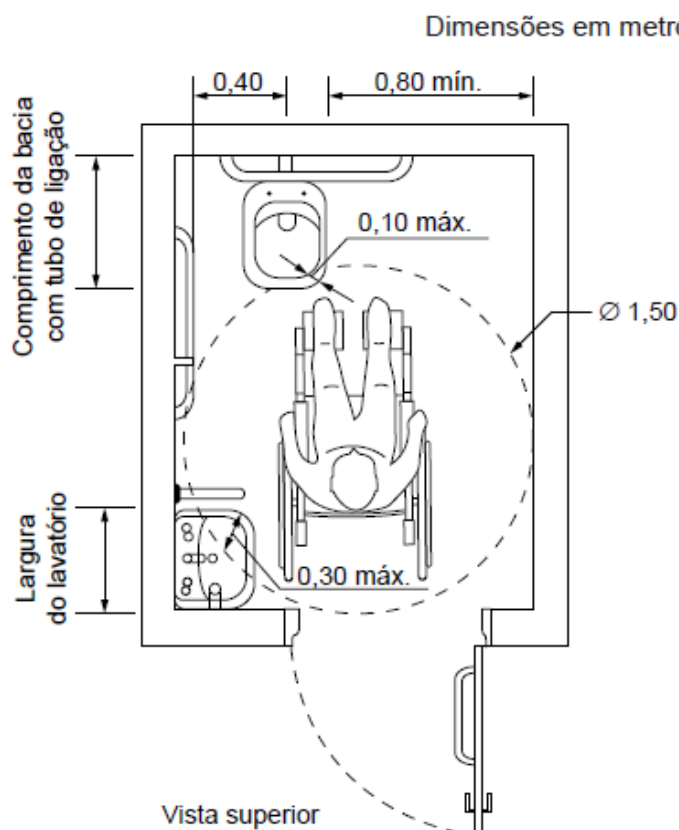
2.5.7 Sanitários adaptados

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da ABNT NBR 9050:2015 quanto às quantidades mínimas necessárias, localização, dimensões (Figura 9), posicionamento e características das peças, acessórios, barras de apoio, comandos e características de pisos e desnível.

A localização dos sanitários deve ser em rotas acessíveis e próxima à circulação principal, devendo evitar locais isolados para situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados (ABNT, 2015). Outra recomendação descrita na ABNT NBR 9050:2015 é quanto a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário, tendo como limite 50 metros.

Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto (ABNT, 2015, p. 84).

Figura 9 - Medidas mínimas de um sanitário acessível



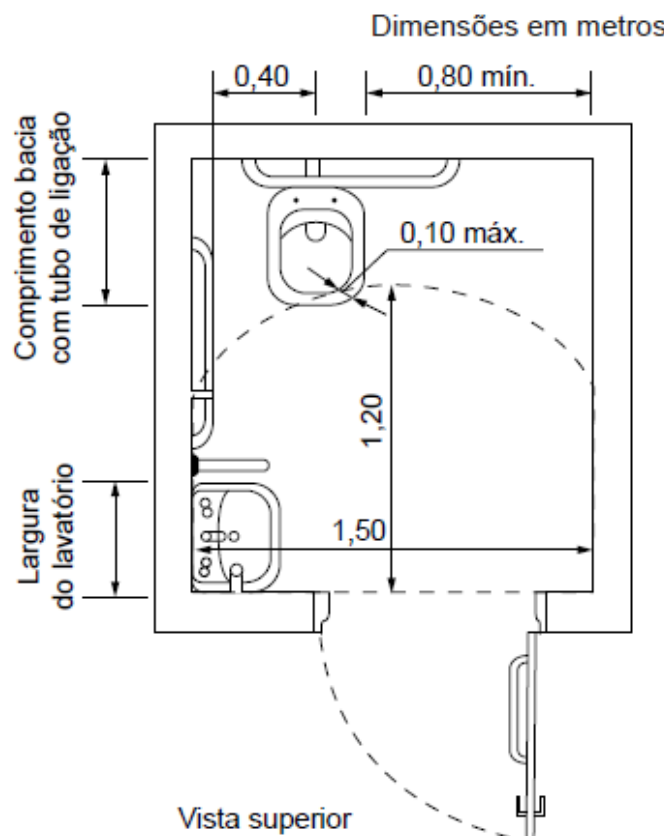
Fonte: ABNT NBR 9050 (2015, p.42)

Para edificações existentes de uso público o número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes é de 5% por pavimento. Em estabelecimentos como terminais de transporte ou em outros edifícios de uso público ou coletivo, que concentrem um grande número de pessoas, independentemente de atender à quantidade mínima de 5% de peças sanitárias acessíveis, deve ainda ser previsto um sanitário acessível para cada sexo junto a cada conjunto de sanitários (ABNT, 2015).

Em edificações existentes ou em reforma, quando não for possível atender às medidas mínimas de sanitário da Figura 9, serão admitidas as medidas mínimas demonstradas na Figura 10.

Os pisos dos sanitários ou boxes sanitários devem observar as seguintes características: ser antiderrapantes; não ter desníveis junto à entrada ou soleira; e ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência (ABNT, 2015, p. 88).

Figura 10 - Medidas mínimas de sanitário acessível em caso de reforma



Fonte: ABNT NBR 9050 (2015, p.42)

Outro equipamento essencial em sanitários acessíveis descritos pela ABNT NBR 9050:2015 são as barras de apoio, pois garantem o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Sua instalação deve possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer.

Os lavatórios de sanitários acessíveis devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, torneiras com sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes, atendendo obrigatoriamente todos os requisitos da ABNT NBR 13713:2009.

Em edifícios de uso público ou coletivo, dependendo da sua especificidade ou natureza do seu uso, a ABNT NBR 9050:2015 recomenda ainda a instalação de sanitários ou banheiros familiar com entrada independente, providos de boxes com bacias sanitárias para o adulto e outro com bacia infantil, além de boxe com superfície para troca de roupas na posição deitada, e providos de barras de apoio.

O sanitário coletivo é de uso de pessoas com mobilidade reduzida e para qualquer pessoa. Para tanto, os boxes devem atender às condições do boxe comum, sendo um deles com a instalação de bacia infantil para uso de pessoas com baixa estatura e crianças, e outro com barras de apoio para uso de pessoas com mobilidade reduzida (ABNT, 2015).

2.5.8 Fingers e Sistema ELO

Fingers ou pontes telescópicas, conforme mostra a Figura 11, são dispositivos que fazem a ligação entre o terminal aeroportuário de passageiros e o avião. Os equipamentos possuem altura regulável, de acordo com a distância da porta do avião ao solo.

As principais vantagens das pontes telescópicas estão relacionadas ao conforto e a acessibilidade oferecida aos passageiros no acesso e saída das aeronaves, pois tal operação pode ser realizada sem que haja interferência do ambiente externo.

Figura 11 - Pontes telescópicas do Aeroporto Santos Dumont



Fonte: Skyscrapercity¹ (2006)

¹ Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=824236&page=8>> Acesso em abril de 2016.

A ABNT NBR 14273:1999 estabelece que quando o terminal dispuser de passarela telescópica, deverão existir cadeiras de rodas e pessoal treinado disponível para o transporte de pessoas com deficiência motora que não se utilizarem de sua própria cadeira, entre a empresa aérea e a porta da aeronave. Nos casos em que a passarela telescópica não atender a inclinação máxima descrita na ABNT NBR 9050:2015, as empresas transportadoras devem prestar a assistência que se fizer necessária.

Quando o embarque/desembarque não se der por meio de passarela telescópica, deve ser efetuado por sistema eletromecânico de elevação que permita que a pessoa com deficiência possa ser transportada até a porta da aeronave, de modo confortável, seguro e ágil (ABNT, 1999).

A ABNT NBR 14273:2015 define que as administrações aeroportuárias, em acordo com as empresas aéreas, devem prover os aeroportos de sistema de elevação que permita o transporte da pessoa com deficiência até a porta da aeronave, de acordo com as quantidades mínimas fixadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Aparelho eletromecânico de elevação

Fluxos anuais de passageiros no aeroporto	Quantidade de aparelhos
Até 100 000	Nenhum
De 100 000 a 1 000 000	1
Acima de 1 000 000	2

Fonte: ABNT NBR 14273 (1999, p.3)

Como alternativa a passarela telescópica, de forma a tornar o percurso entre terminais térreos e as aeronaves, foi projetado o Sistema ELO, conforme apresentado na Figura 12. O ELO é um sistema de conectores climatizados para fazer a interligação ao nível do solo entre salas de embarque e desembarque e aeronaves, permitindo que os passageiros com mobilidade reduzida, transitem ao mesmo tempo, com conforto, segurança e acessibilidade, ao entrar ou sair das aeronaves (INFRAERO, 2013).

Figura 12 - Sistema ELO no Aeroporto de Palmas



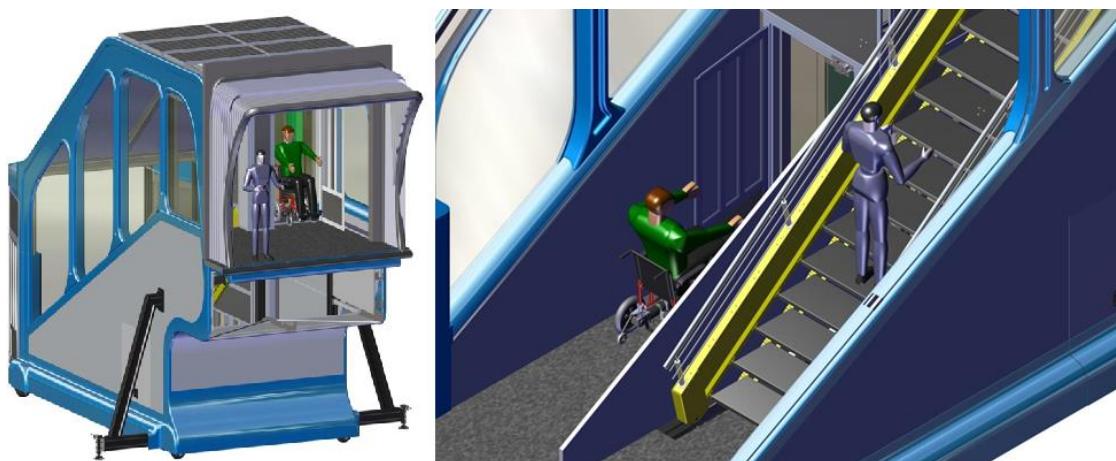
Fonte: ATN (2014)

O sistema ELO é uma solução que enfatiza a versatilidade, uma vez que os conectores podem ser adaptados às diferentes realidades dos aeroportos. Como as estruturas são móveis e de instalação rápida, é possível que os módulos sejam fixados entre si e posicionados de acordo com a configuração da área destinada à circulação e ao estacionamento das aeronaves em cada aeroporto (INFRAERO, 2014).

Para vencer o desnível entre o pavimento térreo e as portas das diferentes aeronaves, o sistema ELO pode ser interligado a equipamentos de elevação (Figura 13) tornando assim o embarque e desembarque de passageiros com mobilidade reduzida mais ágil, seguro e confortável.

Além da ligação direta entre o terminal de passageiros e a aeronave, o sistema ELO é também uma solução para atender ao embarque remoto (sem a ponte de embarque). Nessa condição, uma versão em forma de L pode ser instalada no pátio, sendo possível a parada do ônibus na extremidade do conector e assim o embarque ou desembarque da aeronave pode ser realizado (INFRAERO, 2013).

Figura 13 - Sistema de elevação de apoio ao ELO



Fonte: INFRAERO (2013)

2.6 Condições atuais dos aeroportos brasileiros quanto à acessibilidade

A acessibilidade nos aeroportos brasileiros é garantida hoje por basicamente três documentos, são eles: Resolução nº 280 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) que prevê, entre os principais procedimentos, o treinamento específico para os funcionários das empresas aéreas e administrações aeroportuárias, a alocação de vagas específicas em estacionamentos, o embarque prioritário e a disponibilidade de veículos específicos de apoio ao embarque; ABNT NBR 9050/2015 e ABNT NBR 14273/1999, que tratam da acessibilidade em ambientes e espaços diversos e da acessibilidade em aeroportos, respectivamente.

De acordo com Coelho (2012) a infraestrutura dos aeroportos, em sua grande parte a cargo da Infraero, empresa que até 2012 administrava os aeroportos responsáveis por mais de 95% do tráfego aéreo civil, e de recursos provenientes do Governo Federal, não cresceu no mesmo ritmo da demanda. Em 2012, dos vinte principais aeroportos nacionais, treze já apresentavam gargalos nos terminais de passageiros, com consequente redução no nível de serviço prestado aos usuários.

Em 2013, levantamento do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR), realizado com o objetivo de diagnosticar os principais problemas de acessibilidade, evidenciou que a falta desta é um grave problema nos principais aeroportos brasileiros. A conclusão foi de que nenhum dos aeroportos visitados estava em conformidade com as leis e normas de acessibilidade vigentes no país.

Foram visitados os principais aeroportos dos estados de Recife, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Bahia, além da cidade de Brasília.

Os problemas mais graves apontados no relatório da CAU/BR foram:

- Carência de Ambulift (Figura 14), equipamento que se assemelha a um elevador para os cadeirantes subirem da pista até a porta do avião, em substituição as tradicionais escadas, no caso de necessidade de embarque remoto;

Figura 14 - Ambulift no Aeroporto de Araçatuba, SP.



Fonte: São Paulo (2013)

- Falta de acessibilidade em ambientes concedidos (restaurantes, lojas, balcões, entre outros espaços dentro dos aeroportos com concessão de uso pela Infraero);
- Falta de acessibilidade na comunicação e prestação de serviços (faltam atendentes qualificados e material adequado para informar os usuários com deficiência);
- Inexistência ou má qualidade de piso tátil e sinalização (nos trajetos que levam aos balcões de informações);
- Falta de acessibilidade nas áreas externas dos aeroportos (rampas, estacionamentos, meio fio, entre outros).

Diante deste levantamento é possível perceber a importância do tema para a sociedade, órgãos públicos e administradores aeroportuários.

3. MÉTODO

O presente trabalho é um estudo de caso que, segundo Yin (1994), procura compreender, explorar e descrever acontecimentos e contextos nos quais estão envolvidos diversos fatores. Também pode ser entendido como um método de investigação no qual se tem grande envolvimento em diferentes etapas, sendo elas: coleta de informações; análise dos dados coletados; avaliação e apontar soluções para possíveis problemas encontrados na entidade (pessoa, grupo, organização) analisada.

O estudo de caso abordado é o Aeroporto de Joinville e as quatro etapas descritas acima estão assim estruturadas:

- a) Coleta de informações: realizada por meio de observações diretas e indiretas, registros de áudio e vídeo, cartas, entre outros documentos;
- b) Análise dos dados coletados: se refere às características da estrutura e infraestrutura verificadas por meio do projeto atualizado do Aeroporto de Joinville e a análise das condições de execução do projeto;
- c) Avaliação das condições atuais do aeroporto: por meio da análise da etapa anterior se realiza o confronto entre as condições dos elementos do Aeroporto e as normas e legislações sobre acessibilidade vigentes no Brasil;
- d) Indicação de caminhos para aumento da qualidade do Aeroporto quanto à acessibilidade: no caso da existência de inconformidades, listar possíveis soluções para melhoria da qualidade dos elementos de acessibilidade do Aeroporto de Joinville, mediante necessidades dos usuários.

A pesquisa também pode ser caracterizada como qualitativa por considerar a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o subjetivo que não pode ser transmitido em números, de acordo com as definições de Silva (2000). O estudo da acessibilidade na estrutura e infraestrutura de terminais aeroportuários de passageiros pode ser classificado como qualitativo porque tem como objetivo identificar aspectos referentes a possíveis barreiras impostas à acessibilidade dos usuários e propor soluções plausíveis para quaisquer problemas encontrados, e não de medir a acessibilidade do local.

Por se tratar de um estudo de caso, pode ser caracterizada também como uma pesquisa descritiva, pois tem como objetivo o conhecimento da problemática, e por meio desse conhecimento, gerar hipóteses para soluções do problema levantado.

3.1 Variáveis envolvidas

A problemática acessibilidade é muito ampla, abrangendo aspectos físicos e operacionais dos terminais, desta forma optou-se pelo aprofundamento nos aspectos físicos. As principais variáveis escolhidas estão ligadas as barreiras que possam existir dentro e no entorno dos terminais, sendo elas:

- a) Classificação de todos os possíveis usuários: com objetivo de conhecer de forma mais abrangente as necessidades dos usuários e tornar os resultados desse trabalho de real valia para a sociedade, de forma a descrever suas limitações e o que se torna necessário diante delas.
- b) Listagem de elementos relevantes para a acessibilidade: por meio de pesquisa à trabalhos anteriores e a normas nacionais de acessibilidade, foram verificados os elementos presentes nos aeroportos, que são essenciais para a garantia do direito de ir e vir dos usuários de forma independente.
- c) Conceitos sobre acessibilidade: de forma a compreender a evolução histórica nacional e internacional dos conceitos de acessibilidade em espaços públicos e privados, se faz necessária a busca por informações a respeito desse novo conceito.

A ampliação de estudos a respeito da acessibilidade é relevante devido ao reconhecimento de que grande parte da população mundial não se ajusta ao modelo para o qual são projetados os espaços públicos e edificações, já que estes ignoram as necessidades das pessoas idosas, obesas, de estatura excessivamente alta ou baixa (inclusive crianças), mulheres ao final da gestação e pessoas com limitações motoras ou sensoriais.

- d) Histórico do Aeroporto de Joinville: se tratando do objetivo principal deste trabalho, o estudo de caso é iniciado por meio de um levantamento de dados em projeto a respeito do histórico de considerações sobre a acessibilidade na estrutura e infraestrutura do Aeroporto de Joinville.

e) Condições atuais do Aeroporto de Joinville: a análise das condições atuais da estrutura e infraestrutura do estudo de caso foi realizada por meio de dados como qualidade das calçadas e rebaixos, rampas de acesso, sinalização dos estacionamentos, número e condição de vagas especiais em estacionamentos e meio-fio, condições dos balcões de informações e de check-in, adaptação de banheiros e elevadores existentes, condição de acesso entre terminal e aeronaves e sinalização de rotas. Além da verificação do projeto, as condições de execução também são analisadas, por meio de levantamentos diversos e fotográficos realizados no terminal a ser estudado.

f) Normas e legislações: os aspectos citados anteriormente foram confrontados quanto às suas conformidade e inadequações às normas em vigência no Brasil que abrangem o tema acessibilidade e no que diz respeito a conforto, segurança, autonomia e disponibilidade de serviços aos usuários.

Para finalizar, diante dos critérios estabelecidos pelas variáveis levantadas, foram indicadas possíveis soluções para adequação das irregularidades existentes no Aeroporto de Joinville, tornando este trabalho útil para o estudo de caso e para a sociedade.

4. AEROPORTO DE JOINVILLE - LAURO CANEIRO DE LOYOLA

Neste capítulo é apresentada a importância da cidade de Joinville para a economia da região norte do estado de Santa Catarina, um breve histórico de sua criação, dados sobre a movimentação de passageiros/carga e sobre o desenvolvimento da sua infraestrutura e, por fim, o contexto histórico de desenvolvimento do Aeroporto de Joinville, principalmente no que se refere a sua configuração física.

4.1 Importância do Aeroporto de Joinville para a economia local e regional

Joinville é hoje a maior cidade do estado de Santa Catarina e está situada entre as três maiores cidades da região sul do país. É, ainda, o terceiro maior polo Industrial do sul do País, o que torna de fundamental importância à existência do aeroporto neste local, a fim de atender a demanda de toda a sua região.

Além do grande potencial industrial, Joinville e região possuem um amplo calendário de eventos, atendendo assim a uma demanda turística considerável. Nesse contexto, o Aeroporto de Joinville atende, principalmente, passageiros e usuários com perfil executivo, empresarial e turístico de eventos.

4.2 Breve histórico do Aeroporto de Joinville

Os dados apresentados a seguir foram obtidos por meio do Blog Aviação Florianópolis (2013).

O aeroporto de Joinville, inaugurado em 1937, foi construído inicialmente para oferecer serviços de um aeródromo, para aviação particular do então Clube de Planadores de Joinville.

O primeiro Campo de pouso e decolagem da cidade de Joinville foi construído em um terreno que foi adquirido pela Prefeitura do Município. Nesse campo chegou a operar aviação comercial pela empresa curitibana Aerolloyd Iguassu que fazia a rota Curitiba/Florianópolis.

Em junho de 1941 o Ministério da Aeronáutica realizou uma vistoria no campo de pouso que foi então considerado inadequado para a prática da aviação. Diante de tal situação o Ministério da Aeronáutica determinou que fosse escolhido outro terreno para a construção de um novo campo de pouso/Aeroporto.

Após a escolha do local teve início a obra da nova pista de pouso, que foi construída em terras pertencentes à Prefeitura do Município de Joinville. Em 1942, já com a pista de pouso pronta, o Aeroclube de Joinville inaugura seu hangar em uma área próxima à cabeceira.

Já em meados de 1940, o Aeroclube de Joinville se tornou uma base aérea para atender ao exército brasileiro na segunda guerra mundial, posteriormente na década de 70 veio a se tornar um aeroporto com fins comerciais, fato que se estende até hoje (INFRAERO, s.d.).

4.3 Movimentação de passageiros e cargas do Aeroporto de Joinville

O serviço oferecido no Aeroporto de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola é exclusivamente o transporte de passageiros pelas companhias aéreas GOL, TAM e AZUL, operando apenas voos domésticos em âmbito nacional sem escala para desembarque em Joinville. A movimentação de cargas ocorre apenas para pequenos volumes e peso, sendo basicamente encomendas expressas (INFRAERO, s.d.).

De acordo com dados das INFRAERO (2016), o ano de 2015 foi registrado como o período de maior movimentação de passageiros da história do Aeroporto de Joinville. Pelo terminal aeroportuário passaram cerca de 520 mil pessoas entre janeiro e dezembro, estabelecendo o segundo recorde consecutivo, com um aumento de 5% em relação ao ano de 2014.

4.4 Desenvolvimento de infraestrutura do Aeroporto de Joinville

O terminal de passageiros do Aeroporto de Joinville possui quatro mil metros quadrados, é dotado de 15 posições de check-in que contam com balcões e um sistema automatizado para informações dos voos, além de oferecer um terraço panorâmico para seus usuários. Possui pátio de aeronaves de 18.289m², com pistas dimensionadas em 1640m de comprimento por 45m de largura e um estacionamento

de aeronaves capaz de atender 3 posições, em pátio de aviação regular, e 4 posições em pátio de aviação geral (INFRAERO, 2013).

No mês de novembro de 2014, entrou em operação no Aeroporto de Joinville o Sistema ELO. Ele pode ser considerado como um conector, composto por um conjunto de corredores climatizados, que ficam localizados no mesmo nível do solo. Tais sistemas aprimoram os procedimentos de embarque e desembarque de passageiros no terminal. O equipamento, no qual foram investidos R\$ 4,21 milhões, prioriza o atendimento pleno às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e oferece maior acessibilidade, comodidade, conforto e segurança aos passageiros nos momentos de embarque e de desembarque (INFRAERO, 2014).

O Aeroporto conta ainda com um estacionamento para automóveis com capacidade para aproximadamente 300 veículos e meio fio com vagas específicas para embarque e desembarque de vans, ônibus, taxis, carros de passeio e veículos de pessoas em condições especiais de locomoção (INFRAERO. s.d.).

4.5 O terminal de passageiros do Aeroporto de Joinville

Em março de 2004, em meio às comemorações dos 153 anos de Joinville, foi inaugurado o edifício para passageiros do atual aeroporto, nomeado em homenagem ao empresário e político, Lauro Carneiro de Loyola. O terminal inaugurado possui 3.390m² e capacidade para atender até 800 mil passageiros por ano (INFRAERO. 2013). Atualmente o aeroporto é administrado pela administradora aeroportuária, INFRAERO, que detêm os direitos de operação e responsabilidades sobre a estrutura e infraestrutura do aeroporto.

No ano de 2013 foi realizada uma reforma, projetada ainda em 2010, para a adequação e ampliação da acessibilidade no terminal de passageiros e áreas administrativas e externas do aeroporto.

Entre as melhorias implantadas estão uma rota acessível com sinalização tátil entre os pontos de acesso do terminal de passageiros e o balcão de informações da Infraero, a sinalização tátil de obstáculos suspensos, a demarcação de vagas de estacionamento e novos assentos para pessoas com mobilidade reduzida, telefones públicos acessíveis para surdos, novas rampas de acesso ao estacionamento e prédio administrativo, adequações no acesso frontal ao terminal de passageiros e escadas de emergência e os banheiros do terminal, que já

contavam com adaptações para a acessibilidade, receberam também um sensor no lado externo e um botão de emergência ao lado dos vasos sanitários.

Outras ações realizadas em 2013 envolveram a aquisição de balcões de check-in acessíveis, instalação de um mapa tátil com uma rota acessível indicada por sinalização tátil e a revitalização dos dois elevadores do aeroporto, atualmente os equipamentos contam com painel de comando em braille, corrimão na parte traseira da cabine e anunciador de andar.

Em 2014 o Aeroporto ganhou ainda o Sistema ELO, que qualifica o terminal oferecendo maior acessibilidade, conforto e segurança aos passageiros no momento de embarque a desembarque. Em novembro deste ano a INFRAERO realizou a montagem do Sistema ELO, um conector climatizado que leva os passageiros da sala de embarque até o avião. Esses conectores contam com escada e elevadores para pessoas com mobilidade reduzida.

5. ANÁLISE DO PROJETO DE ACESSIBILIDADE DO AEROPORTO DE JOINVILLE E ESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE

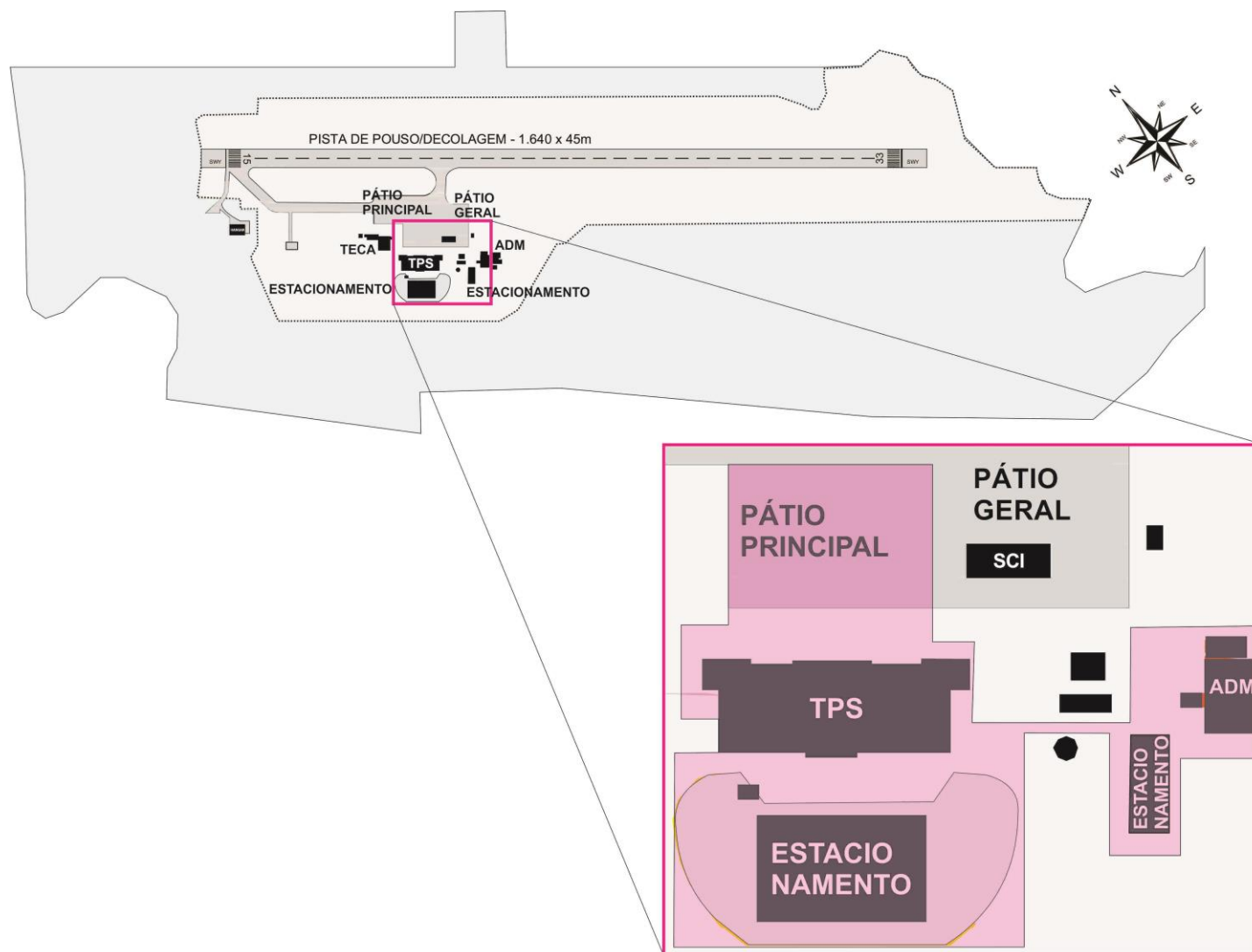
Neste Capítulo são apresentadas as análises dos elementos da estrutura e infraestrutura ligados à acessibilidade no Aeroporto de Joinville, antecipadamente indicados no Capítulo 2.

As análises são apresentadas em três etapas:

- Etapa 1: Levantamento de informações – Descreve os dados a serem analisados, para a obtenção de resultados mais precisos e reais.
- Etapa 2: Análise de projeto 2010 - Com os dados definidos e organizados, deu-se início à segunda etapa de análise que compreende a verificação do projeto de reforma elaborado em 2010 e que teve como objetivo a melhora da infraestrutura de acessibilidade a usuários com mobilidade reduzida.
- Etapa 3: Elementos projetados x Estrutura física existente – Por fim, na terceira etapa, todos os elementos analisados na Etapa 2 são verificados quanto a estrutura física existente no Aeroporto, comparando o projeto elaborado em 2010 e a execução concluída em 2013. Nesta mesma etapa, são apontadas as características físicas verificadas por meio da situação atual de infraestrutura do Aeroporto a fim de perceber se existem elementos construídos que não constam no projeto de reformas de 2010.

As áreas do Aeroporto analisadas são: o terminal de passageiros (TPS), o prédio administrativo (ADAERO), a áreas de estacionamento (ESTACIONAMENTO) e os espaços de circulação que as interligam, verificados por meio do projeto de 2010 e estrutura física existente, conforme pode ser visualizado na Figura 15.

Figura 15 - Áreas do Aeroporto de Joinville a serem analisadas



Fonte: Autora (2016)

5.1 Etapa 1: Levantamento de informações

O terminal de passageiros, assim como o prédio administrativo e a torre de controle, foram inaugurados em 8 de março de 2004 (INFRAERO, s.d.)

Seis anos depois, no ano de 2010, a Administradora Aeroportuária INFRAERO, em parceria com a Prefeitura de Joinville e o Governo do Estado de Santa Catarina iniciaram, por meio de empresa terceirizada, a elaboração do projeto para implementação de infraestruturas complementares no terminal e seu entorno. O enfoque do projeto foi a melhoria da qualidade da acessibilidade dos usuários no Aeroporto de Joinville e envolveu o terminal de passageiros, as áreas administrativas e as áreas externas. A execução do projeto foi concluída no final do ano de 2013.

Entre as melhorias projetadas estão: a definição da rota com sinalização tátil entre os pontos de acesso do terminal de passageiros e o balcão de informações da Infraero; a demarcação de vagas de estacionamento de veículos e a inserção de novos assentos reservados para os diferentes tipos de usuários com mobilidade reduzida. Além disso, foram projetadas novas rampas de acesso ao estacionamento e ao prédio administrativo, adequações nos acessos ao terminal de passageiros e escadas de emergência.

Foram também previstos no projeto um mapa tátil, com uma rota acessível indicada por sinalização tátil, e adaptações dos banheiros do terminal, que apesar de já contarem com ajustes para a acessibilidade, receberam outros dispositivos de auxílio aos usuários com mobilidade reduzida.

Outras ações envolveram ainda a aquisição de balcões de check-in acessíveis e a adequação dos dois elevadores do aeroporto (um deles no terminal de passageiros e outro na torre de controle).

Na Tabela 5 são apresentados todos os espaços e elementos propostos pelo projeto de 2010.

Tabela 5 - Detalhamento do conteúdo do projeto de 2010

Espaços	Codificação prancha	Descrição
Sanitários	JV.06/201.07/1780/00	Detalhes 21 e 22 - Adequação dos banheiros adaptados do TPS e ADAERO
	JV.06/201.07/1785/00	Detalhe 25 - Adaptação dos banheiros públicos do TPS
Balcões de informação e check-in	JV.06/201.07/1780/00	Detalhe 29 - Adequação do balcão de atendimento sala de desembarque
	JV.06/201.07/1774/00	Detalhes 05 e 07 - Adaptação dos balcões de check-in
	JV.06/201.07/1772/00	Detalhe 04 - Adaptação balcão de informações do TPS
	JV.06/201.07/1770/01	Detalhe 04 - Adaptação balcão de informações do TPS
Elevadores e escadas	JV.06/201.07/1775/00	Detalhe 09 - Escada interna e elevador do TPS
	JV.06/201.07/1781/00	Detalhe 23 - Escada de emergência do TPS
	JV.06/201.07/1787/00	Detalhes corrimão escada interna
Rampas de acesso	JV.06/201.07/1776/00	Detalhe 11 - Rampa secundária de acesso ao estacionamento TPS
	JV.06/201.07/1777/00	Detalhe 13 - Rampa de acesso ao estacionamento TPS
Estacionamentos e Meio-fio	JV.06/201.07/1767/00	Vagas reservadas no estacionamento do TPS, ADAERO e meio-fio
	JV.06/201.07/1769/00	Vagas reservadas no meio-fio
	JV.06/201.07/1777/00	Detalhe 14 - Vagas reservados no estacionamento do TPS
Rotas acessíveis	JV.06/201.07/1769/00	Acessos externos e internos ao TPS com demarcação tátil
	JV.06/201.07/1767/00	Implantação com rota de acessibilidade
	JV.06/201.07/1777/00	Detalhe 15 - Rota tátil estacionamento do TPS
Sinalização Tátil e Visual	JV.06/201.07/1786/00	Detalhe 31 - Sinalização no saguão, salas de embarque e desembarque
	JV.06/201.07/1786/00	Detalhe 30 - Mapa tátil pavimentos térreo e superior TPS
	JV.06/201.07/1777/00	Sinalização visual do estacionamento do TPS
	JV.06/201.07/1773/01	Detalhe 04 - Sinalização do balcão de informações do TPS
	JV.06/201.07/1789/02	Detalhes de piso tátil e sinalização horizontal e vertical de estacionamento
	JV.06/201.07/1787/00	Detalhes sinalização escada interna
OBS² : Todas as pranchas foram elaboradas pela empresa Silvestre Engenharia em de 20/10/2010 e possuem escala indicada de acordo com desenho.		

Fonte: Autora (2016)

5.2 Etapa 2: Análise do projeto de 2010

Nesta etapa é realizada a descrição dos elementos e dos espaços projetados quanto às características verificadas no projeto de reforma do Aeroporto de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola elaborado no ano de 2010.

Nos tópicos a seguir são apresentados os elementos analisados e suas descrições, conforme constam no projeto.

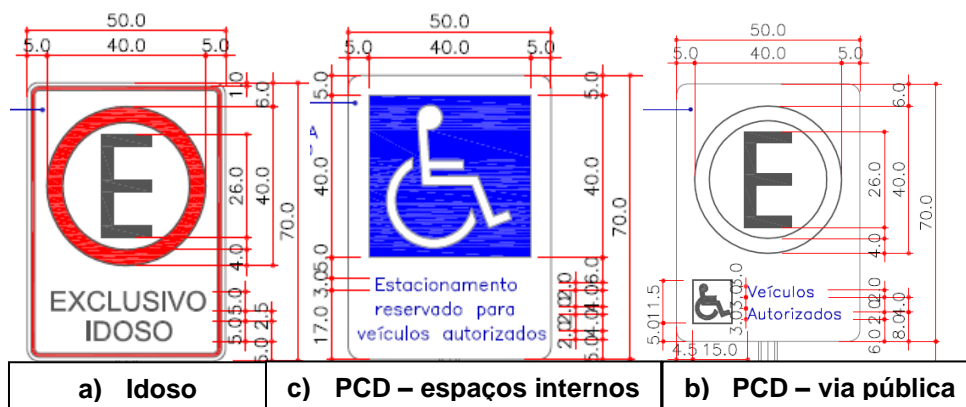
5.2.1 Sinalização visual

A sinalização visual apresenta grande amplitude de atendimento a diversos usuários que desejam se deslocar no Aeroporto de Joinville.

O projeto aponta modificações na sinalização de 3 ambientes, assim organizados:

- **Estacionamentos:** a sinalização visual está prevista em todas as vagas de estacionamento reservadas a cadeirantes e idosos a sinalização horizontal, apresentada por meio de demarcação no chão com figura de cadeirante em branco com fundo azul (medidas de 170 x 170 centímetros) e com a palavra 'idoso' (medidas de 50 x 170 centímetros) nas vagas destinadas a esses usuários. Além disso, em frente a todas as vagas, foram projetadas placas de sinalização vertical, localizadas a uma altura de 1,8 metros do chão, com dimensões de 70 x 50 centímetros, conforme ilustrado na Figura 16;

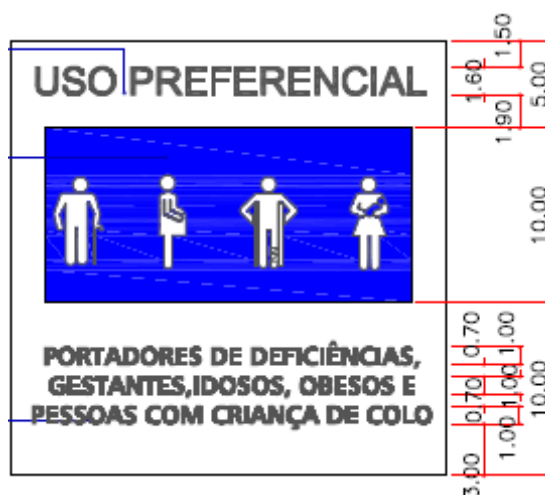
Figura 16 - Detalhe placas de sinalização vertical dos estacionamentos



Fonte: INFRAERO (2010)

- Salas de embarque, desembarque e saguão: estes espaços foram projetados para receber assentos e espaços reservados para usuários em diferentes condições de mobilidade. Na sala de embarque dos setenta e seis assentos presentes no projeto, dezesseis são destinados a gestantes, idosos, pessoas com deficiências, obesos e pessoas com crianças de colo. Na sala de desembarque e saguão, dois dos seis assentos e dezesseis dos cinquenta e seis assentos são de uso preferencial, respectivamente. A sinalização que indica tal prioridade é vertical e fica localizada no encosto dos assentos, conforme apresentado na Figura 17.

Figura 17 - Detalhe das placas dos assentos de uso preferencial



Fonte: INFRAERO (2010)

Os espaços projetados aos cadeirantes, sendo três na sala de embarque, um na sala de desembarque e três no saguão, possuem sinalização vertical e horizontal, através de demarcação no chão com figura de cadeirante em branco com fundo azul (medidas de 80 x 120 centímetros) e placas localizadas a uma altura de 1,1 metros do chão, com dimensões de 25 x 25 centímetros, respectivamente;

- Balcão de informações: está previsto no balcão de informações projetado para o saguão do TPS a instalação de placa de identificação para uso preferencial, onde se situa a parte do balcão com características específicas para usuários com necessidades especiais. A placa foi projetada com dimensões de 2 x 1 metro, identificada pela palavra 'INFO' e pela

existência do símbolo internacional de acesso com medidas de 15 x 15 centímetros.

5.2.2 Rotas acessíveis

As rotas acessíveis envolvem vários elementos que promovem a acessibilidade e a inclusão dos usuários com alguma limitação ao transporte aéreo, como por exemplo: rampas de acesso entre via e estacionamentos ao TPS e ADAERO, sanitários, balcões de check-in e informações, escadas e elevadores, estacionamentos, compreendendo também sua adequada sinalização. Todos os itens citados neste parágrafo foram analisados em tópicos específicos deste capítulo.

A análise do projeto de 2010 permite também a caracterização dos mapas táteis-visuais previstos para serem instalados nos dois pavimentos do TPS. Esses mapas possuem o objetivo de garantir maior autonomia para circulação de diferentes tipos de usuários no seu interior. No térreo, o suporte com altura de 1 metro para o mapa, foi projetado para ficar localizado ao lado da entrada principal do TPS.

A definição do local do mapa no pavimento superior não é apresentada no projeto de reforma, logo, será apurada na etapa seguinte.

Outro elemento de balizamento, para pessoas com mobilidade reduzida, é o piso tátil direcional e de alerta, que promove autonomia de circulação para esses usuários com maior segurança. No projeto de reforma do Aeroporto de Joinville foram previstos diversos trechos com esse elemento, como por exemplo: todas as rampas externas, escadas e o elevador do TPS foram projetados para receber piso tátil de alerta em seu início e final, além de dispositivos sensoriais em corrimãos e degraus (para o caso de escadas); no projeto ainda foi delimitado piso tátil de alerta e direcional que leva o usuário que acessar o TPS aos pontos de atendimento; e em áreas externas foi projetado o piso tátil entre o TPS e portão de entrada para o ADAERO e entre TPS e pátio de aeronaves.

5.2.3 Número e características das vagas de estacionamentos e vagas no meio-fio

No projeto de 2010 foram previstos para o Aeroporto de Joinville dois estacionamentos, sendo ambos concedidos à INFRAERO, um pago, para uso de

passageiros, localizado próximo ao TPS e o outro localizado próximo ao ADAERO, destinado a uso de funcionários do Aeroporto. Além dos estacionamentos propriamente ditos, o projeto do TPS conta ainda com um meio-fio de paradas rápidas, para embarque e desembarque de passageiros. Abaixo seguem as descrições dos projetos dos estacionamentos disponibilizados pela INFRAERO.

- Estacionamento TPS: localizado em frente ao TPS, apresenta 48 centímetros abaixo da via principal, logo estão projetadas duas rampas de ligação entre via e estacionamento que ficam localizadas próximas às duas entradas ao TPS. Conta com cinquenta e uma vagas, sendo três destinadas aos portadores de necessidades especiais, com 2,6 metros de largura, 5 metros de comprimento e faixa de circulação de 1,2 metros, localizadas próximas às rampas de acesso ao TPS e onze destinadas a idosos, com medidas iguais as vagas padrões, de 2,5 metros de largura e 5 metros de comprimento, também localizadas o mais próximo possível das rampas de acesso;
- Estacionamento ADAERO: localizado próximo ao prédio do ADAERO, possui desnível em relação ele, sendo ligados por uma rampa. Dispõem de vinte e oito vagas, sendo uma destinada á pessoas com necessidades especiais, com 2,6 metros de largura, 5 metros de comprimento e faixa de circulação de 1,2 metros, localizada ao lado da rampa de acesso ao ADAERO e duas destinadas a idosos, com medidas iguais as vagas padrões, de 2,5 metros de largura e 5 metros de comprimento, também localizadas próximas a rampa de acesso;
- Meio-fio: o TPS possui duas entradas, na entrada principal, o meio-fio tem aproximadamente 20 metros para parada de veículos, divididos em 4 vagas, sendo uma destinada a pessoas portadores de necessidades especiais que apresenta 3 metros de largura e 5,4 metros de comprimento, localizada ao lado do rebaixo da calçada de acesso ao TPS. Na porta de acesso secundária, o meio fio apresenta características semelhantes ao da entrada principal, com aproximadamente 20 metros, divididos em quatro vagas, sendo uma destinada a pessoas portadoras de necessidades especiais, que apresenta 3 metros de largura e 5,4 metros de comprimento, localizada ao lado da rampa de acesso secundária.

5.2.4 Rampas

As rampas de acesso são elementos essenciais para garantia de acessibilidade de pessoas em condição de mobilidade reduzida, pois é por elas que a mobilidade de idosos, gestantes, pessoas com carrinhos de bebê, cadeirantes, entre outros é garantida quando tratamos de vencer desníveis.

No Aeroporto de Joinville, o emprego de rampas se faz necessário em diversos locais no entorno do TPS e no acesso ao TPS pelo meio-fio. A seguir são apresentadas características referentes às rampas definidas no projeto de 2010.

- Rampa principal de acesso ao estacionamento do TPS: para vencer um desnível de 48 centímetros existentes no projeto, entre estacionamento e via que liga ao TPS, foi projetada uma rampa com três patamares, sendo o menor com dimensões de 1,80 por 1,35 metros, nas mudanças de direção. Partindo do estacionamento, o primeiro trecho da rampa projetada apresenta inclinação de 8%, o segundo de 8,11%, o terceiro de 8,21% e o quarto de 8%, com distâncias percorridas de 50, 370, 220 e 50 centímetros, respectivamente. Além disso, no projeto está previsto piso tátil sinalizando final e início de subidas, corrimão ao longo de toda sua extensão com altura de 92 centímetros, sinalização em braile no seu início e fim e guarda-corpo de 105 centímetros de altura;
- Rampa secundária de acesso ao estacionamento do TPS: para vencer um desnível de 62 centímetros, foi projetada uma rampa com três patamares, sendo os dois menores, localizados no início e término da subida, com dimensões de 1,20 por 2,4 metros. Partindo do estacionamento, o primeiro trecho da rampa apresenta inclinação de 10%, o segundo de 8,11%, o terceiro de 8,21% e o quarto de 10%, com distâncias percorridas de 50, 333, 426 e 50 centímetros, respectivamente. Além disso, no projeto foi prevista a instalação de piso tátil sinalizando final e início de subidas, corrimão ao longo de toda sua extensão com altura de 92 centímetros, sinalização em braile no seu início e fim e guarda-corpo de 105 centímetros de altura;
- Rampa de acesso ao estacionamento do ADAERO: apesar de constar no projeto de reformas, não há detalhamento específico que possibilite a

descrição deste elemento, logo será analisada somente quanto à estrutura física existente, no tópico 5.3 deste capítulo;

- Rampas de acesso ao TPS – meio-fio: devido à existência de duas portas de acesso ao terminal, foram projetadas duas rampas no meio-fio, ambas localizadas no projeto o mais próximo possível das entradas do prédio. Possuem características semelhantes projetadas, com inclinação de 8,2% e piso tátil de alerta ao final da subida.

5.2.5 Elevadores e escadas

Elementos indispensáveis quando uma edificação possui níveis diferentes, escadas e elevadores tem importância fundamental quando o assunto é acessibilidade em edificações e espaços.

No Aeroporto de Joinville, apesar de sua operação de transporte de passageiros ocorrer basicamente pelo andar térreo, espaços destinados a circulação e serviços complementares se encontram no pavimento superior, tendo em vista tal situação, a análise do projeto das escadas e elevadores do TPS se faz necessária.

O projeto apresenta três escadas, sendo duas de emergência e serviço, localizadas nas laterais do prédio e uma escada principal localizada no saguão. Além das escadas, o projeto de 2010 prevê ainda um elevador, localizado próximo à escada principal, para auxiliar na transposição de nível de pessoas com necessidades especiais. A seguir estão apresentadas as características para todos os elementos de transposição de pavimento projetados para o terminal.

- Escada principal: conta com dois lances de escada, com espelho e piso de 18,1 e 30 centímetros, respectivamente, e largura de 1,95 metros. Ao longo de toda sua extensão apresenta corrimão em tubo metálico, localizado a uma altura de 92 centímetros com sinalização em braile no início e final do corrimão, conta ainda com piso tátil de alerta nos pisos térreo e superior e sinalização visual dos degraus;
- Escadas de serviço e de emergência: divididas em três lances de escada, apresentam espelho e piso de 18,5 e 30 centímetros, respectivamente, e largura de 1,20 metros. Ao longo de toda extensão apresenta corrimão em tubo metálico com barras intermediárias, localizado a uma altura de 92 centímetros com sinalização em braile no início e final do

corrimão e tela metálica de proteção externa ao corrimão com altura de 92,5 centímetros. Além disso, o projeto prevê guarda-corpo localizado acima do corrimão com altura de 105 centímetros, piso tátil de alerta nos pavimentos térreo e superior e sinalização visual dos degraus;

- Elevador: localizado no saguão do TPS, com medidas de 1,27 por 1,23 metros e capacidade para 600 kg (aproximadamente oito passageiros), projetado com abertura frontal de 80 centímetros e com dispositivo sonoro, tátil e visual de localização e sentido de tráfego junto às portas em todos os pavimentos e na parte interna do elevador, com botoeiras a altura máxima de 1,35 metros. Internamente o projeto de 2010 conta ainda com barras de apoio laterais de 82,5 centímetros de largura e a 90 centímetros de altura.

5.2.6 *Balcões de informação e de check-in*

O Terminal de passageiros do Aeroporto de Joinville possui diversos pontos de atendimento a seus usuários, dentre os elementos e espaços que foram propostos ajustes para adequação da acessibilidade no projeto de 2010 estão: um balcão de atendimento localizado na sala de desembarque, treze balcões de check-in das companhias aéreas, quatro balcões de vendas, reservas e informações (BVRI) e um balcão de informações, localizados no saguão do terminal. A seguir está apresentada a descrição das características dos balcões projetados:

- Balcão de atendimento – desembarque: em formato circular, o balcão anterior apresentava altura de 114 centímetros ao longo de toda sua bancada, com o objetivo de adequar para utilização de usuários em cadeira de rodas e de baixa estatura, foi projetado um corte em uma de suas laterais, reduzindo a altura para 88 centímetros, melhorando a visibilidade desses usuários;
- Balcões de check-in – Companhias aéreas: com as novas adequações propostas em projeto, o Aeroporto de Joinville passaria a contar com um número maior de balcões de check-in, de 12 para 15 posições. Além disso, também foram projetadas mudanças para melhora do conforto e acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência. Os balcões projetados apresentam uma bancada de atendimento com altura de 1,02 metros e largura de 2,02 metros, além disso, foi incluída, na lateral, uma

bancada auxiliar de abertura vertical com altura e largura de 73 e 86 centímetros, respectivamente;

- BVRI: a partir do projeto de reforma, TPS do Aeroporto de Joinville, passaria a contar com quatro balcões de vendas, reservas e informações, com características muito semelhantes aos balcões de check-in adaptados, diferentes apenas na largura das bancadas fixas, projetadas com 1,5 metros;
- Balcão de informações – saguão: o balcão adaptado projetado apresenta formato circular e é dividido em três módulos distintos, no módulo central está localizado o equipamento para consulta de informações realizada pelo atendente, já os dois módulos laterais são destinados ao atendimento dos usuários do aeroporto, sendo a parte lateral esquerda projetada para o atendimento de qualquer tipo de usuário e o módulo lateral esquerdo adaptado para atendimento de usuários com necessidades especiais, com altura da bancada de 76 centímetros.

5.2.7 Sanitários

Os tópicos a seguir apresentam a descrição de cada um dos sanitários projetados para o terminal de passageiros e o prédio da administradora aeroportuária:

- Sanitário para PNAE – desembarque, embarque, saguão e ADAERO: projetados com 2,88 metros quadrados de área (1,78 x 1,60 metros), abertura de porta de 94 centímetros e puxador tubular de 45 centímetros; um vaso sanitário de acionamento por alavanca, com duas barras metálicas de apoio de 90 centímetros localizadas a 75 centímetros do piso, sendo uma localizada atrás e outra na lateral do vaso sanitário; os suportes para papel higiênico e papel toalha ficam localizados acima da barra de apoio lateral a uma altura de 1 metro do piso; o lavatório fica localizado a 80 centímetros de altura e sua torneira pode ser acionada por meio de alavanca; o sanitário projetado apresenta ainda um espelho localizado acima do lavatório, posicionado com inclinação de 10% em relação a vertical;
- Sanitário masculino – saguão térreo TPS: apresenta quatro lavatórios, sendo um com bancada a uma altura de 55 centímetros, divisória em granito de 1 metro para apoio do toalheiro e com alavanca de acionamento de

torneira para crianças e pessoas com baixa estatura; além disso, foram projetados dois mictórios e quatro vasos sanitários com medidas padrões, porém a adequação para utilização de crianças e pessoas com baixa estatura se dá por meio de uma escada móvel com corrimão, que pode ser adequada também para uso dos lavatórios com medidas padrões;

- Sanitário feminino – saguão térreo TPS: semelhante ao sanitário masculino, o sanitário feminino do projeto de 2010 contém quatro lavatórios, sendo um com bancada a uma altura de 55 centímetros, divisória em granito de 1 metro para apoio do toalheiro e alavanca de acionamento de torneira para crianças e pessoas com baixa estatura; conta ainda com cinco vasos sanitários com medidas padrões, porém a adequação para utilização de crianças e pessoas com baixa estatura se dá por meio de escada móvel com corrimão, adequada também para uso dos lavatórios com medidas padrões. Ainda, ao lado do sanitário feminino localizado no térreo, o projeto indica a existência de um fraldário, que conta com um lavatório e um boxe com superfície para troca de roupa na posição deitada.

5.3 Etapa 3: Elementos Projetados versus Estrutura Física Existente

No processo de execução de projetos é frequente que ocorram ajustes diante de imprevistos que podem alterar as características de elementos e espaços projetados. Tais ajustes podem ser registrados em novos projetos após o término das execuções, que utilizam o termo *as built* para oficializar o que foi construído. Entretanto, nem sempre tais ajustes são registrados, tornando importante verificar a compatibilidade entre projeto e sua execução (caso do Aeroporto de Joinville).

Assim, nesta seção, todos os elementos analisados no projeto de 2010 foram verificados quanto à estrutura física existente, sendo possível assim compatibilizar o projeto elaborado em 2010 com a execução concluída em 2013.

Após a visita em campo, foi possível verificar a compatibilidade entre projeto e execução, identificando (Tabela 6):

- Os elementos projetados e executados de acordo com projeto;
- Os elementos projetados, porém não executados de acordo com o projeto;
- Os elementos executados, porém sem ser previsto no projeto de 2010.

Tabela 6 - Compatibilidade entre Projeto 2010 e Estrutura física existente

Elemento/Espaço		Consta no Projeto de 2010	Existente em 2016 referente ao proposto no projeto 2010		Existente*
			SIM	NÃO	
Sinalização Visual	Sala de embarque	X		X	
	Sala de desembarque	X		X	
	Saguão	X		X	
	Estacionamentos	X		X	
	Balcão de atendimento saguão	X	X		
	Sanitário PNAE				X
	Elevador				X
Rota Acessibilidade	Mapas táteis-visuais	X		X	
	Piso tátil direcional	X	X		
	Piso tátil alerta	X	X		
Estacionamento	TPS	X	X		
	ADAERO	X	X		
	Meio-fio	X	X		
Rampas	TPS - Estacionamento TPS (Principal)	X	X		
	TPS - Estacionamento TPS (Secundária)	X	X		
	ADAERO - E ADAERO				X
	Meio-fio TPS	X	X		
Escadas e Elevador	Escada principal - Saguão	X	X		
	Escadas de emergência/serviço	X	X		
	Elevador – Saguão	X		X	
Balcões	Atendimento – Desembarque	X	X		
	Check-in	X	X		
	BVRI	X	X		
	Informações – Saguão	X	X		
Sanitários	PNAE (Desembarque, Embarque, Saguão, ADAERO)	X	X		
	Masculino - saguão térreo TPS	X	X		
	Feminino - saguão térreo	X	X		
Pátio Aeronaves	ELO				X
	Mamute				X
* Não consta no Projeto de 2010, porém foi executado.					

Fonte: Autoria (2016)

5.3.1 Incompatibilidades entre Projeto 2010 e estrutura física existente

Com a inspeção detalhada realizada no Aeroporto de Joinville foi possível verificar algumas incompatibilidades entre o projeto de reformas proposto no ano de 2010 e a estrutura física existente. A seguir são apresentadas as incompatibilidades encontradas:

- Sala de embarque: não apresenta local reservado e sinalizado para cadeirantes e dos dezesseis assentos previsto em projeto, possui apenas cinco reservados e sinalizados para uso preferencial (Figura 18), que conforme administração local os adesivos foram retirados para manutenção e não foram recolocados;

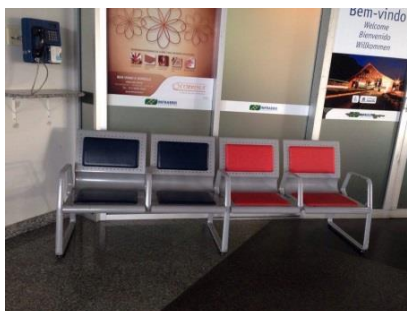
Figura 18 - Assentos preferenciais sala de embarque



Fonte: Autora (2016)

- Sala de desembarque: apresenta apenas quatro assentos (Figura 19), porém nenhum é reservado e sinalizado para cadeirantes e para uso preferencial, conforme administração local os adesivos foram retirados para manutenção e não foram recolocados;

Figura 19 – Assentos da sala de desembarque



Fonte: Autora (2016)

- Saguão: não apresenta local reservado e sinalizado para cadeirantes e para uso preferencial (Figura 20), conforme administração local os adesivos foram retirados para manutenção e não foram recolocados;

Figura 20 - Assentos do saguão



Fonte: Autora (2016)

- Estacionamento TPS: conforme pode ser verificado in-loco (Figura 21), as placas de sinalização não estão localizadas a 1,8 metros de acordo com projeto, e sim a 2,10 metros de altura, e a sinalização horizontal desgastada (sem manutenção);

Figura 21 - Sinalização estacionamento TPS



Fonte: Autora (2016)

- Mapas táteis-visuais: suporte de acordo com projeto, porém mapa tátil existente diferente do projetado, sem informação da localização do elevador em ambos os pavimentos e das escadas de emergência (Figura 22);

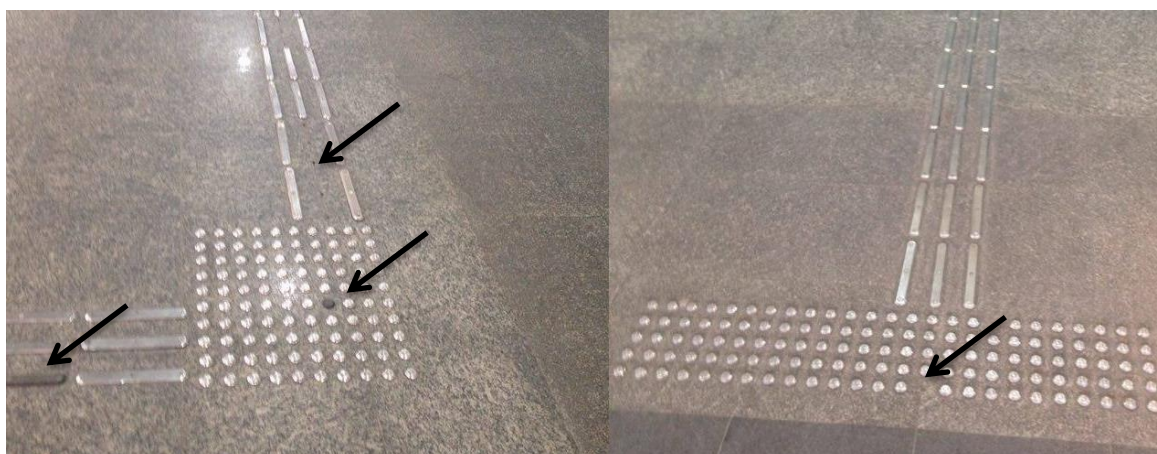
Figura 22 - Mapas táteis-visuais



Fonte: Autora (2016)

- Piso tátil direcional: piso tátil direcional discreto das áreas internas já apresenta local onde houve desprendimento de pinos (Figura 23);
- Piso tátil de alerta: piso tátil de alerta discreto das áreas internas já apresenta locais onde houve desprendimento de pinos (Figura 23);

Figura 23 - Piso tátil direcional e de alerta discreto



Fonte: Autora (2016)

- Escadas: apesar da estrutura como um todo estar de acordo com o projeto de 2010, a sinalização visual dos degraus, por meio de fitas

adesivas, apresenta pontos com descolamento (Figura 24), devido à falta de manutenção;

Figura 24 - Sinalização da escada principal



Fonte: Autora (2016)

- Sanitário Feminino – Saguão térreo: além dos itens projetados, uma das cabines sanitárias foi adaptada para utilização de pessoas ostomizadas (Figura 25), sendo ela identificada por meio de sinalização vertical na porta da cabine;

Figura 25 - Cabine BWC feminino para usuários ostomizados



Fonte: Autora (2016)

- Sanitário PNAE: o projeto não apresenta detalhamento quando a sinalização desses espaços, porém há sinalização vertical nas portas de

todos os sanitários PNAE (Figura 26) e também no trajeto até os sanitários onde ocorrem mudanças de direção, por meio de placa com símbolo internacional de acesso;

Figura 26 - Sinalização vertical dos sanitários PNAE



Fonte: Autora (2016)

- Elevador: sinalização vertical existente, porém não detalhada em projeto, se dá por meio de placa nas portas do pavimento térreo e superior com símbolo internacional de acesso, localizada logo acima do painel de comandos de cada andar (Figura 27);

Figura 27 - Sinalização vertical elevador do TPS



Fonte: Autora (2016)

- Rampas ADAERO – Estacionamento ADAERO: as duas rampas existentes, que não constam no projeto de 2010, sendo uma de acesso ao prédio e outra de acesso ao estacionamento do ADARO, apresentam declividade média inferior a 10%, com corrimãos a 92 e 70 centímetros de altura, guarda-corpo a 105 centímetros de altura e piso podo-tátil de alerta no início e final das rampas (Figura 28);

Figura 28 - Rampas de acesso ao ADAERO



Fonte: Autora (2016)

- ELO: tendo em vista que as operações de embarque e desembarque ocorrem apenas por meio do pavimento térreo do TPS, no ano de 2014 foi adotado o sistema ELO (Figura 29) no Aeroporto de Joinville, logo não foi previsto no projeto de 2010, sendo constituído por corredores de largura variada, entre 1,5 e 2,0 metros, sem desnível em nenhum trecho e com corrimão em ambos os lados ao longo de toda sua extensão a altura de 88 centímetros;

Figura 29 - Corredor do Sistema ELO



Fonte: Autora (2016)

- Mamute: para fazer a ligação entre os corredores do ELO (executado no ano de 2014) e as aeronaves, o Aeroporto de Joinville dispõem de dois equipamentos de transposição de nível, conhecido como Mamutes. Cada um dos equipamentos conta com uma escada (Figura 30) de espelho e piso de tamanho variável de acordo com a altura da aeronave a que deve se acoplar.

Figura 30 - Escada do Mamute



Fonte: Autora (2016)

Além da escada, cada equipamento dispõe ainda de um elevador (Figura 31) com abertura de 97 centímetros, área de 1,44 m² e corrimão a altura de 87 centímetros;

Figura 31 - Elevador do Mamute



Fonte: Autora (2016)

6. CONFRONTO ENTRE ESTRUTURA FÍSICA EXISTENTE E NORMAS DE ACESSIBILIDADE VIGENTES

Neste Capítulo são descritas as inconformidades da estrutura física existente com as normas e legislações de acessibilidade vigentes.

A Tabela 7 apresenta todos os elementos analisados nos Capítulos 4 e 5 e sua situação quando a conformidade às legislações.

Tabela 7 - Conformidade dos elementos com normas e legislações vigentes

Elemento/Espaço		Conformidade com Normas e Legislações vigentes	
		SIM	NÃO
Sinalização Visual	Sala de embarque		X
	Sala de desembarque		X
	Saguão		X
	Estacionamentos		X
	Balcão de atendimento saguão	X	
	Sanitário PNAE	X	
	Elevador	X	
Rota Acessibilidade	Mapas táteis-visuais		X
	Piso tátil direcional		X
	Piso tátil de alerta	X	
Estacionamento	TPS	X	
	ADAERO	X	
	Meio-fio	X	
Rampas	TPS - Estacionamento TPS (Principal)	X	
	TPS - Estacionamento TPS (Secundária)	X	
	ADAERO - Estacionamento ADAERO	X	
	Meio-fio TPS	X	
Escadas e Elevador	Escada principal - Saguão		X
	Escadas de emergência/serviço		X
	Elevador - Saguão	X	
Balcões	Atendimento - Desembarque		X
	Check-in		X
	BVRI	X	
	Informações - Saguão		X
Sanitários	PNAE (Desembarque, Embarque, Saguão, ADAERO)		X
	Masculino - saguão térreo TPS		X
	Feminino - saguão térreo		X
Pátio Aeronaves	ELO	X	
	Mamute	X	

Fonte: Autora (2016)

A seguir estão indicadas as inconformidades encontradas nos elementos sinalizados na Tabela 7.

- Sinalização da sala de embarque: apresenta numero de assentos reservados para usuários como mobilidade reduzida de acordo com o mínimo estabelecido pelo Decreto Federal 52964 (2016), porém não apresenta assentos com medidas adequadas para pessoas obesas, assim como não há espaço reservado e sinalizado para cadeirantes, conforme determina a ABNT NBR 9050:2015;
- Sinalização da sala de desembarque: não apresentam assentos com medidas adequadas para pessoas obesas e nem assentos reservados e sinalizados para usuários com mobilidade reduzida, assim como não há espaço reservado e sinalizado para cadeirantes, conforme determina a ABNT NBR 9050:2015;
- Sinalização do saguão: não apresentam assentos com medidas adequadas para pessoas obesas e nem assentos reservados e sinalizados para usuários com mobilidade reduzida, assim como não há espaço reservado e sinalizado para cadeirantes, conforme determina a ABNT NBR 9050:2015;
- Sinalização das vagas de estacionamento do ADAERO: vagas destinadas a veículos que estejam sendo utilizados para o transporte de pessoas com deficiência e idosos, identificadas com o símbolo Internacional de Acesso em desacordo com a ABNT NBR 9050:2015, devido a sinalização vertical estar localizada a altura inferior a 2,1 metros, conforme determina a Norma;
- Mapas táteis-visuais: a ABNT NBR 9050:2015 determina que a sinalização em mapas deve contar com informação visual e tátil ou visual e sonora, logo os mapas do Aeroporto de Joinville estão de acordo com a Norma neste quesito, porém quanto a informações necessárias, os mapas não indicam as rotas de fuga do TPS em caso de emergência, estando então em desacordo com a Norma;
- Piso tátil direcional: medidas como largura, altura e distancia entre relevos em conformidade, porém amplitude de atendimento é baixa, pois não existe nos percursos entre estacionamento e TPS, conforme determina a

ABNT NBR 14273:1999, meio fio e TPS, entrada do TPS e elementos de transposição de nível;

- Escada principal do TPS: dimensões de espelho, piso e largura mínima para escadas em rotas acessíveis em conformidade, assim como o patamar existente e a sinalização tátil do corrimão. Porém não há sinalização visual dos degraus no espelho e o corrimão apresenta barra de apoio apenas a 92 centímetros do piso, não havendo uma segunda barra intermediária a 70 centímetros, de acordo com o que especifica a ABNT NBR 9050:2015;
- Escadas de emergência do TPS: elemento como porta corta fogo, piso, espelho e largura dos degraus, corrimão e guarda-corpo em conformidade. Porém não há antecâmara, logo as áreas de resgate com espaço reservado e demarcado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas ficam em local sem proteção contra fumaça, antes das portas corta fogo;
- Balcão de atendimento – desembarque: apresenta altura de 88 centímetros, sendo superior ao limite máximo de 85 centímetros estabelecido pela ABNT NBR 9050:2015 para balcões com finalidade de atendimento;
- Balcões de Check-in: apresentam altura de balcão fora dos limites estabelecidos pela ABNT NBR 9050:2015, porém com quantidades reservadas para usuários com mobilidade reduzida de acordo com a Norma;
- Balcão de Informações - Saguão: o TPS dispõe de um balcão de informações identificado com o Símbolo Internacional de Acesso, destinado ao atendimento de pessoas portadoras de deficiência, conforme determina a ABNT NBR 14273:1999, porém a altura de 76 centímetros é inferior ao limite mínimo especificado pela ABNT NBR 9050:201 para balcões com essa finalidade de uso;
- Sanitários PNAE: em conformidade com a ABNT NBR 9050:2015 quanto a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível, assim como as medidas mínimas, características e elementos necessários são respeitados. Referente a quantidades mínimas de instalações PNAE, o Aeroporto de Joinville não está de acordo com o que exige a ABNT NBR 9050:2015, pois para terminais de transporte, independentemente de atender à quantidade

mínima e 5% de peças sanitárias acessíveis, deve-se também ser previsto um sanitário acessível para cada sexo junto a cada conjunto de sanitários;

- Sanitários masculino e feminino: de acordo com a ABNT NBR 9050:2015 todo sanitário de uso comum e para usuários com mobilidade reduzida deve conter um boxe e um lavatório para utilização por crianças e pessoas de baixa estatura. Nos sanitários de uso comum do Aeroporto de Joinville não há diferenças de medidas entre boxes e lavatórios conforme determina a norma, porém a acessibilidade de crianças e pessoas com baixa estatura se dá por meio da existência de uma escada móvel com corrimão (descrita no item 5.2.7), que torna qualquer lavatório e boxe adaptado para utilização desses usuários.

6.1 Proposições para melhoria da qualidade do Aeroporto de Joinville

Para tornar o estudo de maior utilidade para o administrador aeroportuário, assim como para os usuários em condição de mobilidade reduzida do Aeroporto de Joinville, neste tópico são listadas possíveis soluções para as inconformidades encontradas.

A maior parte dos problemas citados nos tópicos anteriores é de fácil e rápida solução, quando da existência de recursos. As propostas para adequação do aeroporto estão a seguir:

- A sinalização das salas de embarque, desembarque e saguão do TPS, diz respeito aos assentos preferenciais e espaços destinados a cadeirantes, que ocorre por meio de adesivos de indicação de preferencia, localizados no encosto dos assentos. A adequação das quantidades mínimas se daria pela simples colocação da sinalização em assentos já existentes, que se adequem a necessidade e localização ideal, tendo em visto que todos os espaços já dispõem de numero de assentos significativo. Além disso, para instalação de espaços reservados a cadeirantes, seria necessária apenas a modificação do layout dos assentos das salas, com o objetivo de liberar espaços em lugares adequados para a posterior instalação de adesivos no chão indicando o uso por cadeirantes ou pintura do símbolo internacional de acesso, assim com a colocação sinalização vertical por meio de placas a altura visível, conforme determina a ABNT NBR 9050:2015.

- A sinalização das vagas reservadas no estacionamento do ADAERO, que encontra inconformidade nas placas de sinalização vertical, se adequaria as normas apenas com o ajuste de altura das placas de acordo com especificado pela ABNT NBR 9050:2015. Outro ponto de sugestão, para melhoria do estacionamento do ADAERO e também do TPS seria de manutenção da sinalização horizontal existe por meio de pintura, aumentando a visibilidade dos espaços reservados.
- Para que os mapas táteis do TPS estejam de acordo com as normas seria necessário o acréscimo de informações, tal como a indicação de localização das saídas de emergência do pavimento superior, elementos essenciais para segurança dos usuários do aeroporto.
- A ABNT NBR 14273:1999 determina que haja piso tátil direcional entre estacionamento e TPS, logo para se ajustar a esta exigência, seria necessário ampliar nas áreas externas os locais com piso tátil direcional. Além disso, para melhoria de sua qualidade a usuários com deficiência visual, outros trajetos importantes para autonomia plena desse, poderiam contar com piso tátil direcional.
- O ajuste da sinalização visual dos degraus da escada principal se daria por meio da colocação de adesivos, com características determinadas em norma, no espelho dos degraus, além disso, seria necessária a manutenção dos adesivos já existentes no piso da escada. O corrimão é outro elemento em desacordo a ser ajustado, sendo necessária a colocação da barra de apoio intermediária, a 70 centímetros do piso, conforme especifica a ABNT NBR 9050:2015.
- A adequação das escadas de emergência e serviço exige uma solução de maior dificuldade, se comparada as soluções para as inconformidades citadas anteriormente, tendo em vista que para proteção contra fogo e fumaça dos espaços reservados para cadeirante seria necessário o deslocamento da porta corta fogo, logo seria necessária a alteração do layout do projeto arquitetônico do TPS.
- Os balcões de informação do desembarque, de check-in e de atendimento do saguão apresentam os mesmos problemas quanto às exigências da ABNT NBR 9050:2015. Para adequação seriam necessários ajustes do mobiliário para adequação das alturas dos balcões.

- Para adequação dos sanitários PNAE do TPS a ABNT NBR 9050:2015, assim como no caso das escadas de emergência e serviço, seria necessária a modificação do layout do seu projeto arquitetônico, por meio da inserção de sanitários acessíveis para cada sexo junto a cada conjunto de sanitários.
- Os sanitários masculinos e femininos do TPS estão em desacordo com a ABNT NBR 9050:2015 devido à inexistência de lavatórios e boxes com medidas adequadas a crianças e usuários de baixa estatura, porém conforme descrito no Capítulo 6, a adequação para esses usuários se dá por meio da existência de escada móvel que torna qualquer elemento utilizável. Quanto à qualidade deste método de adequação, só seria possível afirmar sua real funcionalidade por meio da opinião dos usuários de interesse, não sendo objetivo deste estudo de caso.

Apesar dos elementos mapas táteis-visuais e piso tátil direcional não estarem de acordo com o que estabelecem as ABNT NBR 9050:2015 e ABNT NBR 14273:1999, o Aeroporto adota a autonomia assistida para passageiros em condição de mobilidade reduzida, conforme estabelece o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

Tendo em visto ainda, que o projeto de reformas foi realizado em 2010 e executado em 2013, e ainda, grande parte das adequações do aeroporto ocorreram antes do ano de 2015, quando esta pesquisa foi iniciada, e que a ABNT NBR 9050, sobre acessibilidade, passou por modificações no mesmo ano, era de se esperar que fossem encontradas irregularidades, pois o tempo decorrido desde que entrou em vigor não permitia que grandes reformas fossem realizadas. Logo, esta pesquisa serve como ponto de partida para futuras medidas de adequação do Aeroporto de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola para a acessibilidade de seus usuários.

7. CONCLUSÕES

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões sobre a estrutura do trabalho, relacionadas às verificações realizadas para o estudo de caso quanto à acessibilidade da sua estrutura e infraestrutura e sobre os resultados obtidos.

7.1 Análise dos resultados obtidos

O estudo de caso no Lauro Carneiro de Loyola/Joinville teve por objetivo analisar os aspectos da estrutura e infraestrutura que influenciam na acessibilidade dos usuários e avalia-los quanto à qualidade neste aeroporto, identificando possíveis problemas que os passageiros, em diferentes condições de mobilidade podem enfrentar ao utilizá-lo.

A análise dos elementos permite concluir que, de modo geral, o Aeroporto apresenta condições razoáveis de acessibilidade para os usuários. Alguns aspectos analisados não são satisfatórios quando confrontados com legislações e normas vigentes, pois o aeroporto apresenta inconformidades em 14 dos 29 quesitos analisados (48%), são eles: sinalização das salas de embarque e desembarque, do saguão e do estacionamento do ADAERO, mapas táteis-visuais, piso tátil direcional, escada principal do saguão, escadas de emergência e serviço do TPS, balcões de atendimento/desembarque, check-in e de informações/saguão e sanitários PNAE, femininos e masculinos.

Um ponto que pode ter influenciado diz respeito à atualização da ABNT NBR 9050, norma amplamente consultada para obtenção dos resultados, que ocorreu em 2015, ano posterior à reforma realizada no Aeroporto de Joinville. Ainda, devido à atualização recente da norma, não houve tempo para que o aeroporto pudesse se adequar a ela.

. Tendo em vista o apresentado, essa pesquisa serve como ponto de partida para futuras medidas de adequação do Aeroporto de Joinville, Lauro Carneiro de Loyola para a acessibilidade de seus usuários.

7.2 Análise sobre a estrutura do trabalho

Para mitigar os impactos dos pontos fracos e manter os pontos fortes de sua estrutura na direção virtuosa, o administrador aeroportuário precisa de parâmetros que lhe deem suporte para empreender ações,

São várias as ocasiões em que uma determinada característica é considerada adequada pelo administrador aeroportuário, enquanto pelo ponto de vista das normas, legislações e usuários o serviço oferecido não pode ser considerado satisfatório, como é o caso da acessibilidade,

Os conceitos de acessibilidade, amplamente encontrados na literatura especializada, e o estudo da estrutura e infraestrutura necessária para aeroportos serviram como base para esta pesquisa.

O conceito de acessibilidade em aeroportos engloba diversos aspectos de operação, estrutura e ligações externas, logo foi encontrada certa dificuldade na seleção e análise dos dados de forma separada, tendo em vista que o foco desta pesquisa esteve apenas nos dados de estrutura e infraestrutura de aeroportos.

Com os dados a serem analisados foram consultados em meios eletrônicos de natureza pública, o acesso a eles se deu de forma simples e rápida. Apenas na verificação in-loco dos resultados obtidos em documentos que se encontrou certa dificuldade, devido à amplitude de detalhamento a ser confirmada.

Apesar das dificuldades, o método empregado para obtenção dos resultados se mostrou eficiente, e por meio dele foi possível obter resultados satisfatórios para o estudo de caso, sendo possível assim atingir os objetivos buscados.

A análise feita serve como um guia para que os responsáveis pelo aeroporto deste estudo de caso possam ver com clareza os aspectos a serem melhorados, proporcionando maior conforto aos usuários em diferentes condições de mobilidade.

7.3 Sugestões para trabalhos futuros

Para a realização de trabalhos futuros, recomenda-se a aplicação desta análise em outros aeroportos brasileiros, a fim de ponderá-los, compará-los e obter maior amplitude de informações quanto a real situação de acessibilidade de usuários em diferentes condições de mobilidade ao transporte aéreo no Brasil.

Como forma de se obter resultados mais amplos, segure-se a ampliação de análise de acessibilidade para outros elementos presentes no aeroportos, tais como: a circulação entre espaços demarcados e assentos e de circulação em geral e a altura e visibilidade dos visores de horários e placas de sinalização.

REFERÊNCIAS

ACESSIBILIDADE EM: Estação Cabo Branco – Ciência, cultura e artes.

Pbsembarreiras. 20/08/2011. Disponível em

<<http://pbsembarreiras.com/2011/08/20/acessibilidade-em-estacao-cabo-branco/>>

Acesso em: 12 abril 2016.

Aeroporto de Araçatuba recebe veículo adaptado para pessoas com deficiência.

Portal do Governo do Estado de São Paulo. 01/1/2013. Disponível em:

<<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia.php?id=233851>>. Acesso em: 12 abril 2016.

Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola (SBJV) – Joinville/SC. **Blog Aviação**

Florianópolis. 04/02/2013. Disponível em:

<<http://aviacaoemfloripa.blogspot.com.br/2013/02/aeroporto-lauro-carneiro-de-loyola-sbjv.html>>. Acesso em 07 nov. 2015.

Aeroporto passa a contar com sistema de plataformas. **Rede Tocantins**.

07/02/2014. Disponível em: <[http://www.redeto.com.br/noticia-8611-aeroporto-](http://www.redeto.com.br/noticia-8611-aeroporto-passa-a-contar-com-sistema-de-plataformas.html#.Vwb94OlrLIU)

[passa-a-contar-com-sistema-de-plataformas.html#.Vwb94OlrLIU](http://www.redeto.com.br/noticia-8611-aeroporto-passa-a-contar-com-sistema-de-plataformas.html#.Vwb94OlrLIU)>. Acesso em: 15 abril 2016.

AGENCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Anuário de transporte aéreo.

Dados estatísticos e econômicos de 2013, de 25 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>>. Acesso em: 28 out. 2015.

AGENCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). Deliberado e aprovado na reunião deliberativa da diretoria da Agência Nacional. **Resolução Nº 280**, de 11 de julho de 2013. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/biblioteca/resolucao/2013/RA2013-0280.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2015.

AGUIAR, F. O. **Acessibilidade relativa a espaços urbanos para pedestres com restrições de mobilidade**. 2010. 170 p. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

ARAUJO, L. **Wayfinding design, mobilidade urbana e varejo**. São Paulo, Brasil.

Julho de 2013. Disponível em: <[http://gad.com.br/PT/news/detalhe-news/artigos-](http://gad.com.br/PT/news/detalhe-news/artigos-publicados/35)

[publicados/35](http://gad.com.br/PT/news/detalhe-news/artigos-publicados/35)>. Acesso em 28 mar. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13713**:

Instalações hidráulicas prediais - Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2009. 27p. Disponível em:

<<https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=51027>>. Acesso em: 14 jan. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050:**

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015. 148p. Disponível em:

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_enerico_imagens-filefield-description%5D_164.pdf>. Acesso em: 28 out.2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9077:** Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001. 35p. Disponível em:

<http://www.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aup0150/2014/Norma_Brasileira_9077_-_Saidas_de_Emergencia_em_Edificios.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR NM 313:**

Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 2007. 46p. Disponível em:

<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_enerico_imagens-filefield-description%5D_23.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14273:** Acessibilidade da pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial. Rio de Janeiro, 1999. 5 p. Disponível em:

<<http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2014273.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Brasília. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 04 nov. 2015.

COELHO, L. G. **Índices de Acessibilidade de Aeroportos que Incorpora**

Usuários com Diferentes Restrições de Mobilidade. 2012. 94 p. Dissertação

(Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transporte, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL (CAU/BR). Relatório sobre situação da acessibilidade nos aeroportos brasileiros, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE TRANSITO (CONTRAN). **Resolução Nº 303**, de 18 de dezembro de 2008. Disponível em:

<http://www.denatran.gov.br/download/resolucoes/republicacao_resolucao_contran_303_08.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE TRANSITO (CONTRAN). **Resolução Nº 304**, de 18 de dezembro de 2008. Disponível em:

<http://www.denatran.gov.br/download/resolucoes/resolucao_contran_304.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2016.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em 18 jul. 2016.

DINIZ, D.; BARBOZA, L.; SANTOS, W. R. **Deficiência, direitos humanos e justiça**. Revista Internacional de Direitos Humanos. São Paulo. v. 6. nº 11. Dezembro de 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-64452009000200004>. Acesso em: 24 mar. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Acessibilidade – ELO**, Institucional. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/institucional/acessibilidade-elo.html>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Aeroporto de Joinville recebe sistema de conectores de embarque acessível**, de 25 de novembro de 2014. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/imprensa/noticias/5878-2511-aeroporto-de-joinville-recebe-sistema-de-conectores-de-embarque-acessiveis-.html>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Aeroporto de Joinville recebe melhorias de acessibilidade**, de 05 de dezembro de 2013. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/es/prensa/noticias/5666-512-aeroporto-de-joinville-recebe-melhorias-de-acessibilidadehtml.html>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Plano Diretor do Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola – SC – PDIR – SBJV**. Abril de 2013.

FURRER, M. A. Uma vaga reservada quase ideal. **Acessibilidade na prática**. 10/12/2012. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/textos/uma-vaga-reservada-quase-ideal/>> Acesso em: 16 abril 2016.

GARBE, D. S. **Acessibilidade às pessoas com deficiência física e a Convenção Internacional de Nova Iorque**. Revista da Unifebe. Brusque, SC, p. 95-104, Jan. 2012. Disponível em: <<http://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20121/artigo23.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Airport Development Reference Manual**. 10ª edição. Montreal, 2015.

LOCH, M. V. P. **Acessibilidade na Arquitetura de Terminais de Passageiros no Aeroporto Internacional Hercílio Luz: Estudo de Caso**. 2000. 231 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

JOINVILLE. **Aeroporto de Joinville terá sistema ELO em 15 dias**, de 02 de novembro de 2014. Disponível em: <<https://www.joinville.sc.gov.br/noticia/8675->

Aeroporto+de+Joinville+ter%C3%A1+sistema+ELO+em+15+dias.html>. Acesso em: 16 out. 2016.

Santos Dumont realiza simulado de acessibilidade para Olimpíadas. **CVI Rio**. 22/07/2015. Disponível em: <http://www.cvi-rio.org.br/site/santos-dumont-realiza-simulado-de-acessibilidade-para-olimpiadas/>. Acesso em: 10 abril 2016.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4ª ed. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

YIN, R. **Case Study Research: Design and Methods**. 2nd. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.